

PERFORMANCE OF GREEN MUSSEL (*Perna viridis*) IN MONOCULTURE AND POLYCULTURE SYSTEM WITHIN SEA BASS (*Lates calcarifer*)

Nuning Mahmudah Noor¹ · Arum Dwi Astuti² · Eko
Efendi³ · Siti Hudaidah³

Ringkasan Green mussel (*Perna viridis*) is oyster has high potential to be developed. A huge market demand is an important factor to optimized green mussel cultivation, there are to system that could be applied for cultivation green mussel is polyculture and monoculture. The purposed of this study is to determined growth performance of green mussel which culture in monoculture and polyculture system. Green mussel is culture in floating cage bath of monoculture and polyculture system. In polyculture system green mussel placed within sea-bass (*Lates calcarifer*). Growth performance of green mussel determined by comparizing growth in wide and body lenght using T-test to analyzed factor that assigned to growth performance used principle component analysis (PCA) to environment factor such as Total Amonia Nitrogen (TAN), Total Organic Matters (TOM), Total Suspended Solid (TSS) and phytoplankton both in polycultured and monocultured system. The result of this research was shown that growth in this significant shown from third place where sample collected at 0-100 in depth. The results showed that this significant growth was shown from the third place whe-

re the samples were collected at 0-100 in depth and the second place where the samples were collected at 100-150 in depth. This is caused by availability of feed source such as TOM and phytoplankton thy driven by sea current. The significant value shown by growth in wide of mussel shell at 100-150 cm in depth.

Keywords green mussel, barramundi, monoculture, polyculture and PCA

Received: 20 Desember 2015

Accepted: 13 Februari 2016

PENDAHULUAN

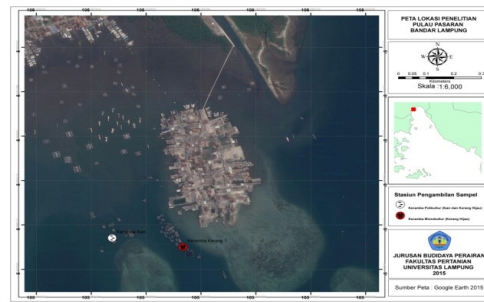
Budidaya kerang hijau sudah banyak dilakukan terutama pada sistem monokultur karena hanya dibutuhkan perlengkapan bambu, tali, pelampung, jangkar dan benih kerang. Budidaya kerang hijau mudah dilakukan karena tidak dibutuhkan banyak perlakuan dan perawatan terhadap benih hingga kerang dewasa. Monokultur secara sistematis telah menghabiskan kekayaan alam Indonesia, khususnya lahan yang digunakan secara ber-

¹) Staf Pengajar Program Studi Budidaya Perikanan Politeknik Negeri Lampung. Jalan Soekarno-Hatta No.10 Bandar Lampung ²) Mahasiswa Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Lampung ³) Dosen Jurusan Budidaya Perairan Universitas Lampung. Jl. Prof. S. Brodjonegoro No.1 Gedong Meneng Bandar Lampung 35145. E-mail: eko.efendi@fp.unila.ac.id

kelanjutan. Penanggulangan untuk mencegah pemanfaatan lahan secara terus menerus dapat dilakukan dengan cara polikultur.

Menurut Setiyanto *et al.* (2012) kerang hijau memiliki sifat (*filter feeder*) yaitu mencari makan di perairan dengan cara menyaring makanan yang terlarut di dalam air. Kelebihan sifat kerang hijau tersebut dapat dimanfaatkan untuk menstabilkan kualitas air dari sisa-sisa pakan dan feses ikan dalam budidaya ikan. Ikan yang dapat dibudidayakan dan dikembangkan yaitu jenis ikan kakap putih (*Lates calcarifer*). Kakap putih cukup terkenal karena salah satu sumber protein dari ikan laut yang dapat memenuhi produksi permintaan masyarakat dan mempunyai sifat yang menguntungkan untuk dibudidayakan yaitu euryhaline, tumbuh dan berkembang dengan baik dengan turbiditas tinggi (Widyastuti *et al.*, 1999).

Lokasi yang perlu dikembangkan dalam budidaya kerang hijau dan ikan kakap putih di Propinsi Lampung yaitu Pulau Pasaran yang terletak di Kecamatan Teluk Betung Barat, Kota Bandar Lampung. Menurut penelitian sebelumnya Pulau pasaran merupakan lokasi yang memiliki potensi yang cukup baik untuk budidaya kerang hijau, namun ada persyaratan yang harus di penuhi untuk mengoptimalkan budidaya kerang hijau yaitu aspek ekonomi-sosial, as-



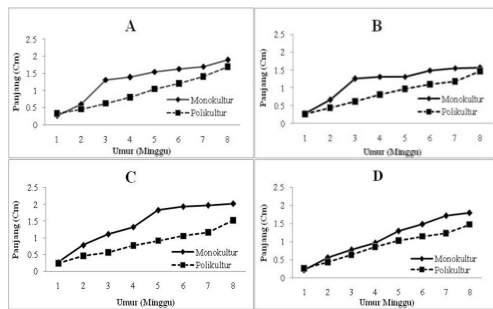
Gambar 1 Lokasi Penelitian di Pulau Pasaran.

pek biologi dan aspek teknis budidaya.

MATERI DAN METODE

Bahan yang digunakan yaitu Benih kerang, benih ikan kakap putih, pakan ikan (pelet dan ikan rucah), keramba monokultur dan polikultur. Penelitian dilakukan pada bulan Mei-Juli 2015. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksploratif. Pengambilan data dilakukan di 2 stasiun yaitu diperairan laut budidaya antara monokultur dan polikultur lokasi disajikan pada (Gambar 1).

Pengambilan data pertumbuhan kerang hijau (panjang dan lebar) pada minggu ketiga setelah pemasangan tali (serat alami). satu bambu terdapat 15 tali untuk mengukur sampel kerang dan satu tali berukuran 1,5 m terdapat 3 bagian yang diukur yaitu tali bagian atas pada kedalaman (0-50 cm), tali bagian tengah pada kedalaman (50-100 cm) dan tali bagian bawah pada kedalaman (100-150 cm). Panjang dan berat ikan diukur 10 % dari 600 ekor. Kualitas air terdapat 3 titik stasiun dekat sesuai



Gambar 2 Panjang Cangkang Kerang Yang Tumbuh Pada Bagian Tali Atas Kedalaman (0-50 cm) (A) Pada Bambu Pertama, (B) Pada Bambu Kedua, (C) Pada Bambu Ketiga dan (D) Bambu Keempat.

arah arus, titik 1 bagian paling depan keramba, titik 2 bagian tengah dan titik 3 bagian paling luar belakang keramba yang diukur ke salinitas, oksigen terlarut (DO), pH, temperatur, kecerahan, kecepatan arus, kelimpahan fitoplankton, TAN, TOM, TSS. Analisa data dilakukan dengan Uji T yaitu membandingkan dua variable menggunakan Microsoft excel. Kualitas air dapat dilakukan analisis data dengan *Principal Componen Analysis* melalui perangkat lunak SPSS 16.0. Hasil tersebut dapat menentukan keragaan kerang hijau pada monokultur dan polikultur dan faktor yang mempengaruhi keragaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan panjang cangkang kerang yang tumbuh pada tali bagian atas kedalaman (0-50 cm) tersebut disajikan pada (Gambar 2).

Berdasarkan gambar (A) pada awal pengukuran panjang cangkang polikultur > monokultur, tetapi pada minggu berikutnya pertumbuhan menga-

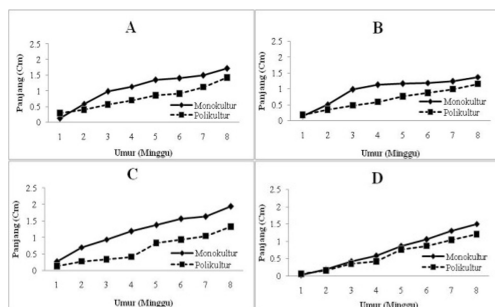
Tabel 1 Uji T (Panjang Cangkang Kerang Hijau yang Tumbuh Pada Bagian Tali Atas)

Tempat Pengukuran Sampel	Df	Nilai T hitung	Nilai T tabel ($\alpha = 0,05$)
A	14	1.333074	1.761
B	14	1.503887	1.761
C	12	2.127836*	1.782
D	13	0.864602	1.771

Ket: * Berbeda Nyata

lami kenaikan pada monokultur dibandingkan polikultur. Pada gambar (B) dan (C), pengukuran panjang kerang pertama-kedelapan keragaan monokultur > polikultur. Pada gambar (D) keragaan polikultur > monokultur saat pengukuran panjang awal, tetapi minggu selanjutnya justru sebaliknya monokultur > polikultur. Uji T ($\alpha = 0,05$) pada panjang cangkang kerang yang tumbuh pada bagian tali atas kedalaman (0-50 cm) disajikan pada (Tabel 1) tempat pengukuran sampel pada bambu ketiga (C) berbeda nyata, dibandingkan tempat yang lainnya. Diduga dipengaruhi faktor lingkungan seperti suhu perairan. Suhu merupakan parameter yang dapat meningkatkan proses-proses metabolisme yang terjadi dalam tubuh kerang hijau baik monokultur maupun polikultur sehingga dapat tumbuh dan berkembang. Suhu rata-rata pada keramba yang hampir sama yaitu monokultur 29,7°C dan polikultur 29,4°C. Suhu optimum untuk budidaya kerang hijau berkisar 26-32°C (Barus, 2004).

Panjang kerang yang tumbuh pada tali bagian tengah kedalaman (50-



Gambar 3 Panjang Cangkang Kerang Yang Tumbuh Pada Bagian Tali Tengah (50-100 cm) (A) Pada Bambo Pertama, (B) Pada Bambo Kedua, (C) Pada Bambo Ketiga dan (D) Pada Bambo Keempat.

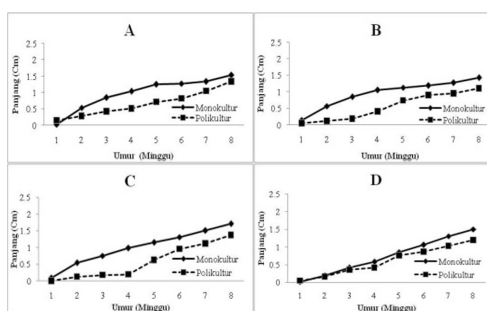
100 cm) tersebut dapat disajikan pada (Gambar. 3).

Berdasarkan gambar (A) dan (B), pada awal pengukuran panjang cangkang pada polikultur > monokultur, tetapi pada minggu berikutnya monokultur > dibandingkan polikultur. Pada gambar (C), pengamatan pertama hingga kedelapan keragaan mengalami kenaikan setiap minggunya yaitu pada monokultur > polikultur. Pada gambar (D) polikultur > monokultur saat pengamatan pertama, tetapi minggu selanjutnya monokultur > polikultur. Berdasarkan uji T ($\alpha = 0,05$) pada panjang cangkang kerang yang tumbuh pada bagian tali tengah kedalaman (50-100 cm) disajikan pada (Tabel 2), (C) pertumbuhan panjang cangkang berbeda nyata antara monokultur dan polikultur, dibandingkan tempat yang lainnya. hal tersebut diduga adanya faktor yang mempengaruhi seperti kecerahan lokasi perairan yang berbeda. Berdasarkan hasil pengamatan tingkat kecerahan dilokasi rata-rata monokultur 35,4 cm dan polikultur 30,3

Tabel 2 Uji T (Panjang Cangkang Kerang Hijau yang Tumbuh Pada Bagian Tali Tengah)

Tempat Pengukuran Sampel	df	Nilai t Hitung	Nilai t Tabel ($\alpha = 0.05$)
A	13	1.388625	1.771
B	13	1.56478	1.771
C	13	2.202282*	1.771
D	13	0.57852	1.771

Ket: * Berbeda Nyata



Gambar 4 Panjang Cangkang Kerang Yang Tumbuh Pada Bagian Tali Bawah Kedalaman (100-150 cm) (A) Pada Bambo Pertama, (B) Pada Bambo Kedua, (C) Pada Bambo Ketiga dan (D) Pada Bambo Keempat.

cm. Nilai kecerahan yang tinggi akan menghasilkan nilai kekeruhan yang rendah di suatu perairan dan menghasilkan hubungan yang terbalik antara kecerahan dengan TSS. Kekeruhan yang rendah tidak baik untuk budidaya kerang karena mengindikasikan fitoplankton di perairan (Garno, 2000). Menurut Fornando (2015) fitoplankton merupakan makanan utama untuk kerang hijau jika kandungan plankton di perairan sedikit dapat menghambat pertumbuhan kerang hijau. Kekeruhan dipengaruhi oleh partikel tersuspensi, partikel koloid, fitoplankton (Apriadi, 2005).

Panjang cangkang kerang yang tumbuh pada tali bagian bawah kedalaman (100-150 cm) tersebut disa-

Tabel 3 Uji T (Panjang Cangkang Kerang Hijau yang Tumbuh Pada Bagian Tali Bawah)

Tempat Pengukuran Sampel	df	Nilai t Hitung	Nilai t Tabel ($\alpha = 0.05$)
A	13	1.413205	1.771
B	14	1.887602*	1.761
C	14	1.648927	1.761
D	14	0.003582	1.761

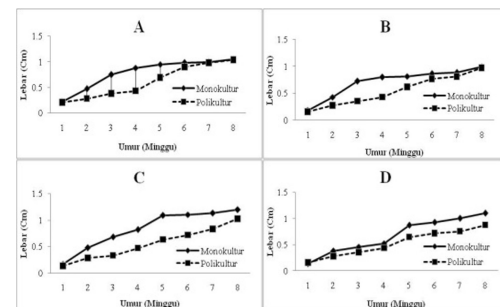
Ket: * Berbeda Nyata

jikan pada (Gambar 4). Pada gambar (A) pada awal pengukuran panjang cangkang polikultur > monokultur, tetapi minggu berikutnya keragaan monokultur > polikultur. Pada gambar (B) dan (C), keragaan mengalami kenaikan setiap minggu-minggu monokultur > polikultur. Pada gambar (D) keragaan polikultur > monokultur saat pengukuran pertama, tetapi minggu selanjutnya keragaan monokultur > polikultur. Berdasarkan uji T ($\alpha = 0,05$) pada panjang cangkang kerang yang tumbuh pada bagian tali bawah kedalaman (100-150 cm) disajikan (Tabel 3), tempat pengukuran sampel bambu kedua (B) antara monokultur dan polikultur berbeda nyata, dibandingkan tempat yang lainnya. Pertumbuhan kerang hijau monokultur > polikultur, diduga karena lokasi monokultur memiliki kelimpahan fitoplankton yang sedikit yang berarti, fitoplankton sudah dimanfaatkan untuk pakan kerang hijau, sehingga pertumbuhan kerang hijau di monokultur meningkat lebih cepat.

Lebar cangkang kerang yang tumbuh pada tali bagian atas kedalam-

Tabel 4 Uji T (Lebar Cangkang Kerang Hijau yang Tumbuh Pada Bagian Tali Atas)

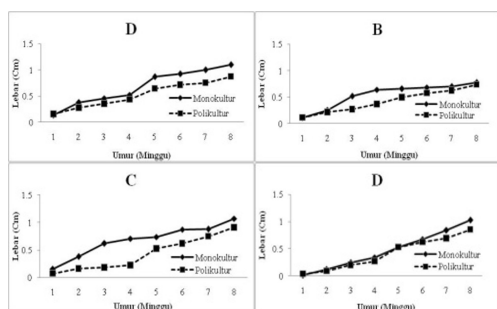
Tempat Pengambilan Sampel	df	Nilai t Hitung	Nilai t Tabel ($\alpha = 0.05$)
A	14	1.103474	1.761
B	14	1.173085	1.761
C	13	1.665909	1.771
D	13	0.970064	1.771

**Gambar 5** Lebar Cangkang Kerang Yang Tumbuh Pada Bagian Tali Atas Kedalaman (0-50 cm) (A) Pada Bambu Pertama, (B) Pada Bambu Kedua, (C) Pada Bambu Ketiga dan (D) Pada Bambu Keempat.

an (0-50 cm) tersebut disajikan pada (Gambar 5).

Berdasarkan gambar (A), (B) dan (C) pada pengukuran awal hingga kedelapan keragaan monokultur > polikultur. Pada gambar (D) polikultur > monokultur saat awal pengukuran, tetapi minggu selanjutnya keragaan mengalami kenaikan monokultur > polikultur. Berdasarkan uji T ($\alpha = 0,05$) pada lebar cangkang kerang yang tumbuh pada bagian tali atas kedalaman (0-50 cm) dapat disajikan pada (Tabel 4) tempat pengambilan sampel (A-D) antara monokultur dan polikultur tidak berbeda nyata.

Keragaan monokultur dan polikultur memiliki pertumbuhan yang tidak berbeda nyata, ini diduga per-

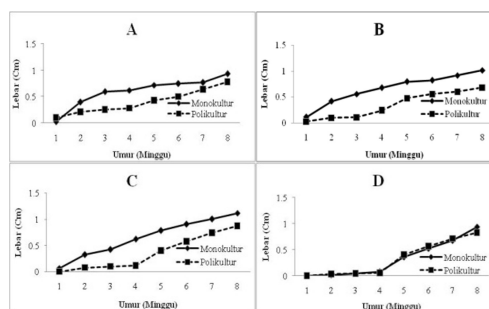


Gambar 6 Lebar Cangkang Kerang Yang Tumbuh Pada Bagian Tali Tengah Kedalaman (50-100 cm) (A) Pada Bambu Pertama, (B) Pada Bambu Kedua, (C) Pada Bambu Ketiga dan (D) Pada Bambu Keempat.

airan lokasi budidaya monokultur dan polikultur yang hampir sama yaitu faktor kecepatan arus. Kecepatan arus saat penelitian relatif kuat karena diduga dipengaruhi musim yaitu kemarau yang menyebabkan angin yang kuat. Pada musim kemarau angin relatif kuat yang dapat mempengaruhi pergerakan arus di permukaan (Kumalawati, 2002). Kecepatan arus perairan Pulau Pasaran berdasarkan penelitian sebelumnya relatif cepat yaitu berkisar pada 6-20 m/detik pada bulan agustus-oktober terjadi musim kemarau (Fornando, 2015). Kecepatan arus yang terlalu cepat tidak mendukung kegiatan budidaya karena kerang hijau tidak dapat menyaring makanan sebagaimana, sifat kerang hijau (*filter feeder*).

Lebar cangkang kerang yang tumbuh pada tali bagian bawah kedalaman (100-150 cm) tersebut disajikan pada (Gambar 7).

Berdasarkan gambar diatas (A) pada awal pengukuran polikultur > monokultur, tetapi pada minggu berikutnya pertumbuhan mengalami ke-



Gambar 7 Lebar Cangkang Kerang Yang Tumbuh Pada Bagian Tali Bawah Kedalaman (100-150 cm) (A) Pada Bambu Pertama, (B) Pada Bambu Kedua, (C) Pada Bambu Ketiga dan (D) Pada Bambu Keempat.

Tabel 5 Uji T (Lebar Cangkang Kerang Hijau yang Tumbuh Pada Bagian Tali Tengah)

Tempat Pengambilan Sampel	df	Nilai t Hitung	Nilai t Tabel ($\alpha = 0.05$)
A	14	0.458982	1.761
B	14	1.018095	1.761
C	14	1.635271	1.761
D	14	0.371217	1.761

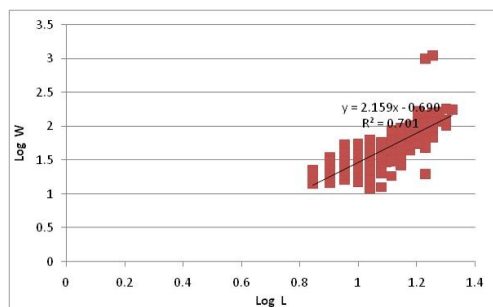
naikan pada monokultur > polikultur. Pada gambar (B) dan (C), keragaan lebar cangkang mengalami kenaikan setiap minggunya yaitu pada monokultur > polikultur. Berdasarkan uji T ($\alpha = 0,05$) pada lebar cangkang kerang yang tumbuh pada bagian tali bawah (100-150 cm) disajikan pada (Tabel 6), tempat pengukuran sampel kedua (B) antara monokultur dan polikultur berbeda nyata dibandingkan yang lainnya.

Keragaan monokultur > polikultur tetapi berdasarkan uji T hanya pada tempat pengukuran sampel kedua (B) yang menghasilkan data yang signifikan, ini diduga lokasi pada (B) memiliki kisaran DO budidaya mengalami perbedaan yaitu monokultur nilai rata-rata 4.1 ppm dan polikul-

Tabel 6 Uji T (Lebar Cangkang Kerang Hijau yang Tumbuh Pada Bagian Tali Bawah)

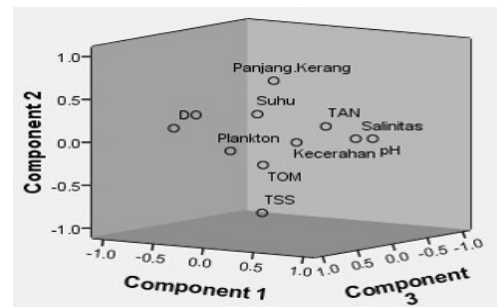
Tempat Pengambilan Sampel	df	Nilai t Hitung	Nilai t Tabel ($\alpha = 0.05$)
A	13	1.56506	1.771
B	14	2.271721*	1.761
C	14	1.688173	1.761
D	14	0.000801	1.761

Ket: * Berbeda Nyata

**Gambar 8** Hubungan Panjang dan Berat Ikan Kakap Putih.

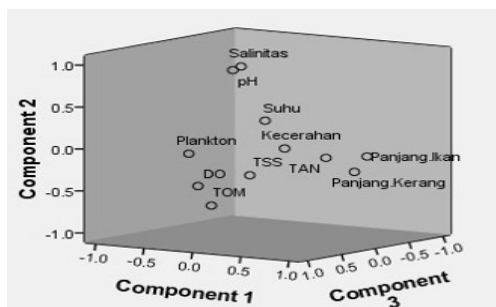
tur 3.4 ppm. Menurut Nurdin (2000), DO optimum adalah 8 ppm untuk budidaya kerang hijau. Hal ini menunjukkan nilai DO yang diperoleh tidak sesuai untuk budidaya kerang hijau dikarenakan kondisi perairan yang tidak terdapat tumbuhan air. DO merupakan salah satu faktor oksigen terlarut yang mempengaruhi pertumbuhan, karena terhambatnya proses respirasi dan menyebabkan berkurangnya pakan kerang yaitu kelim-pahan fitoplankton. Hubungan panjang dan bobot ikan kakap dapat disajikan pada (Gambar 8).

Berdasarkan gambar diatas menghasilkan persamaan $y = 2,15x - 0,690$ dimana pola hubungan linier diperoleh nilai a yaitu 0,690 dan $b = 2,15$, ini menunjukkan nilai $b < 3$ disebut hubungan allometrik negatif, dima-

**Gambar 9** Rotasi Plot Analisis Komponen Utama pada Monokultur

na pertambahan panjang lebih dominan. Diduga karena ikan yang telah diberikan pakan secara rutin tidak optimal dimanfaatkan oleh tubuh terutama untuk pertumbuhan bobot. Pakan pelet yang diberikan berdasarkan informasi petani pulau pasaran mencapai jumlah 15 kg dan pakan ikan rucah sekitar 120 kg selama 2 bulan. Biomassa rata-rata ikan per individu sekitar 0.13 kg per individu selama 2 bulan diperoleh nilai FCR yaitu 1.003 % ini menunjukkan pakan belum termanfaat oleh tubuh secara maksimal. Menurut Arofah (1991) dalam Apriadi (2005) pertumbuhan ikan dapat terjadi jika jumlah makanan yang dimakan melebihi kebutuhan untuk pemeliharaan tubuhnya.

Hasil rotasi diperlihatkan dengan plot, yang telah ditampilkan dengan 10 item yang membentuk faktor monokultur dapat dilihat di (Gambar.9) dan plot dengan 11 item yang membentuk faktor polikultur dapat dilihat di (Gambar 10). Berdasarkan gambar monokultur diatas panjang kerang dipengaruhi oleh beberapa fak-



Gambar 10 Rotasi Plot Analisis Komponen Utama pada Polikultur

tor sesuai hasil rotasi komponen matrik faktor menunjukkan hasil sebagai berikut : Faktor 1 : (Salinitas dan pH) Faktor 2 : (Suhu) Faktor 3 : (DO dan plankton) Faktor 4 : (TAN) Faktor 5 : (TOM, TSS dan Kecerahan).

Faktor 1 diberi nama kesesuaian perairan untuk pertumbuhan kerang hijau, kerang dapat tumbuh di salinitas optimal berkisar pada 26-33 ppt (Aypa, 1990 dalam Fornando 2015). Derajat keasaman yang meningkat atau basa akan membantu mengetahui adanya kandungan TOM dan TAN diperairan yang meningkat, sehingga dapat mengetahui pengaruh pertumbuhan kerang hijau. Faktor 2 diberi nama proses metabolisme tubuh, suhu merupakan parameter yang sangat mempengaruhi metabolisme tubuh untuk tumbuh dan berkembang. Faktor 3 diberi nama respirasi yang mempengaruhi pertumbuhan plankton, semakin meningkatnya DO maka akan mendegradasi adanya plankton, sedangkan plankton sangat dibutuhkan untuk pakan kerang hijau. Faktor 4 diberi nama mendegradasi pencemaran perairan yang di-

sebabkan bahan organik sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan. Faktor 5 diberi nama (*filter feeder*) yaitu sifat kerang yang menyaring bahan organik (TOM) yang berkaitan dengan TSS dan kecerahan. Kecerahan yang semakin tinggi, maka TSS semakin rendah TOM rendah dan akan mempengaruhi pertumbuhan.

Hasil korelasi matrik positif pada monokultur pertumbuhan panjang kerang hijau dipengaruhi oleh beberapa parameter secara langsung yaitu (TAN dan suhu). Kandungan amoniak pada perairan dapat mempengaruhi pertumbuhan kerang hijau artinya jumlah amonia nitrogen semakin tinggi maka pertumbuhan kerang semakin tinggi. Menurut Yuni-asari (2009) Total Amonia Nitrogen (TAN) dalam lingkungan budidaya merupakan hasil akhir dari pengu-raian protein oleh organisme (ikan). Suhu yang meningkat dapat menyebabkan peningkatan laju metabolisme dan respirasi pada pertumbuhan organisme. Suhu akan mempengaruhi proses fotosintesis pada perairan, sehingga berpengaruh terhadap kelimpahan fitoplankton.

Hasil korelasi matrik negatif pertumbuhan kerang hijau dipengaruhi oleh beberapa parameter secara tidak langsung yaitu (TSS, Kecerahan, plankton, TOM, pH, Salinitas dan DO). Kecerahan atau kejernihan air berhubungan terbalik dengan TSS dalam pertumbuhan kerang artinya semakin rendah TSS maka kecerahan

akan semakin tinggi. TSS yang rendah maka TOM rendah, sehingga DO meningkat. DO berhubungan dengan nilai pH dan plankton semakin meningkat pada perairan. Parameter salinitas memiliki peranan penting dalam kehidupan organisme, seperti distribusi biota akuatik (Nontji, 1993 dalam Wibowo, 2009).

Berdasarkan gambar polikultur diatas panjang kerang dipengaruhi oleh beberapa faktor sesuai hasil rotasi komponen matrik faktor menunjukkan hasil sebagai berikut : Faktor 1 : TAN, Panjang Ikan Faktor 2 : pH, Salinitas Faktor 3 : Suhu, Plankton, TOM Faktor 4 : Kecerahan, TSS, DO .

Faktor 1 diberi nama sisa-sisa polutan, ikan membutuhkan pakan untuk pertumbuhan, dengan pakan tersebut akan menghasilkan sisa-sisa pakan yang tidak termakan dan sisa feses atau kotoran ikan yang dikeluarkan sehingga menyebabkan TAN meningkat disuatu perairan, sehingga mempengaruhi pertumbuhan kerang hijau. Faktor 2 diberi nama kesesuaian perairan budidaya, pH dan salinitas merupakan salah satu faktor yang mendukung pertumbuhan kerang hijau. Faktor 3 diberi nama degradasi pakan kerang, suhu merupakan parameter yang mempengaruhi metabolisme tubuh organisme budidaya terutama plankton yang akan dimanfaatkan untuk pertumbuhan kerang, serta bahan organik diperairan. Faktor 4 diberi nama ke-

terkaitan antar parameter. Menurut Andara et al. (2014) nilai TSS semakin rendah, maka akan semakin tinggi nilai oksigen terlarut dan kecerahan. Padatan tersuspensi yang ada diperairan akan menghalangi penetrasi cahaya matahari yang akan masuk ke dalam perairan sehingga hubungan antara TSS dan kecerahan akan menunjukkan hubungan yang berbanding terbalik. Menurut Gazali et al. (2013), zat padat tersuspensi adalah zat padat yang terapung yang dapat menimbulkan minimnya oksigen dalam air.

Korelasi matrik positif pada polikultur pertumbuhan panjang kerang hijau dipengaruhi oleh beberapa parameter secara langsung yaitu (panjang ikan, TAN, kecerahan dan suhu). Peningkatan suhu dapat menyebabkan meningkatkan laju metabolisme dan respirasi pada organisme baik ikan dan kerang hijau artinya adanya hubungan pertumbuhan panjang kerang dengan panjang ikan. Kecerahan merupakan faktor yang menentukan masuknya sinar matahari kedalam perairan, diduga dapat mendegradasi TAN, diduga karena TAN disebabkan jumlah sisa-sisa feses dan sisa-sisa pakan yang dapat dimanfaatkan oleh kerang.

Hasil korelasi matrik negatif pada polikultur pertumbuhan panjang kerang hijau dipengaruhi oleh beberapa parameter secara tidak langsung yaitu (DO, TOM, TSS, pH, salinitas dan plankton). Berdasarkan ro-

tasi TSS dan TOM artinya semakin tinggi nilai TSS, maka jumlah TOM semakin tinggi. Sedimen dengan ukuran partikel lebih halus umumnya memiliki kandungan bahan organik lebih tinggi dibandingkan dengan ukuran partikel yang lebih besar, semakin halus tekstur substrat semakin besar kemampuannya menjebak bahan organik (Margonof, 2007). Bahan organik dapat mendegradasi pH dan salinitas. Bahan organik yang meningkat dapat menurunkan DO, dan oksigen terlarut menurun dapat menurunkan pertumbuhan plankton.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan : Keragaan kerang hijau monokultur dan polikultur mengalami kenaikan setiap minggunya, tetapi monokultur lebih cepat tumbuh baik panjang dan lebar dibandingkan polikultur. Pertumbuhan panjang cangkang kerang (monokultur dan polikultur) yang menghasilkan hipotesis berbeda nyata yaitu bagian tali kedalaman (0-100 cm) pada tempat pengukuran sampel bambu ketiga dan bagian tali bawah (100-150 cm) tempat pengukuran sampel bambu kedua. Pertumbuhan lebar cangkang kerang (monokultur dan polikultur) yang menghasilkan hipotesis berbeda nyata yaitu bagian tali bawah (100-150 cm) tempat pengukuran sampel bambu kedua. Keragaan kerang hijau berdasarkan hasil ana-

lisis komponen utama (PCA) korelasi matrik positif yang mempengaruhi pertumbuhan panjang kerang secara langsung yaitu monokultur (TAN dan suhu) dan polikultur (DO, TOM, TSS, pH, salinitas dan plankton).

Acknowledgements Penelitian ini merupakan bagian penelitian terapan dibiayai oleh IPTEKDA LIPI Tahun 2015.

Pustaka

- Andara, D. R., Haeruddin, and Suryanto, A. (2014). Kandungan total padatan tersuspensi, biochemical oxygen demand dan chemical oxygen demand serta indeks pencemaran sungai klampisan di kawasan industri candi, semarang. *Management of Aquatic Resources Journal*, 3(3):177–187.
- Apriadi, D. (2005). Kandungan logam berat hg, pb dan cr pada air, sedimen dan kerang hijau (*perna viridis* l) di perairan kamal muara, teluk jakarta. Master's thesis.
- Barus, T. A. (2004). *Pengantar Limnologi Studi Tentang Ekosistem Air Daratan*. Universitas Sumatera Utara Press, Medan.
- Fornando, H. (2015). Analisis kesesuaian lahan di perairan pulau pasaran provinsi lampung untuk budidaya kerang hijau (*perna viridis*).
- Garno, Y. (2000). Daya tahan beberapa organisme air pada pencemar limbah deterjen. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 1(3):212–218.

- Gazali, I., Rahadi, B., and Wirosodarm, R. (2013). Evaluasi pencemaran air akibat dampak pembuangan limbah cair pabrik kertas terhadap kualitas air sungai klintar kecamatan kertosono kabupaten nganjuk. *Jurnal Keteknikaan Pertanian Tropis dan Biosistem*.
- Margonof (2007). *Model Pengendalian Pencemaran Perairan Di Danau Maninjau Sumatera Barat*. PhD thesis, Institut Pertanian Bogor.
- Nurdin, E. (2000). Potensi pengembangan perikanan di situ pondok cina. *Jurnal Makara*.
- Setiyanto, D. D., Sumantadinata, K., Riani, E., and Ernawati, Y. (2012). Akumulasi logam berat dan pengaruhnya terhadap spermatogenesis kerang hijau (*perna viridis*). *Jurnal Ilmu-ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia*, 15(1):77–83.
- Wibowo, R. K. A. (2009). Analisis kualitas air pada sentral outlet tambak udang sistem terpadu.
- Widyastuti, E., Hartono, P., and Sudaryanto (1999). *Biologi Kakap Putih (Lates Carcarifer, Bloch)*. Departemen Pertanian Direktorat Jendral Perikanan Balai Budidaya Laut Lampung.
- Yuniasari, D. (2009). Pengaruh pemberian bakteri nitrifikasi dan denitrifikasi serta molase dengan c/n ratio berbeda terhadap profil kualitas air, kelangsungan hidup, dan pertumbuhan udang vannamei *litopenaeus vannamei*.