

## **PENGARUH KONDISI MANGROVE TERHADAP KELIMPAHAN KEPITING BIOLA (*Uca sp.*) DI KARANGSONG KABUPATEN INDRAMAYU**

Mala Septiani, Sunarto, Yeni Mulyani, Indah Riyantini, dan Donny J. Prihadi  
Universitas Padjadjaran

### **Abstrak**

Kepiting biola (*Uca sp.*) merupakan salah satu jenis kepiting yang hidup dalam lubang atau berendam dalam substrat pada ekosistem mangrove. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April hingga Agustus 2017 di Kawasan Ekowisata Mangrove Karangsong, Desa Karangsong, Kecamatan Indramayu, Kabupaten Indramayu. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui serta mendapat nilai korelasi dari pengaruh kondisi mangrove terhadap kelimpahan kepiting biola (*Uca sp.*). Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode survey dengan menggunakan teknik random sampling. Hasil penelitian ditemukan 2 jenis mangrove yaitu jenis *Rhizophora mucronata* dan *Avicennia marina*. Kondisi mangrove pada stasiun yang diamati termasuk kategori jarang (rusak). Kerapatan mangrove pada stasiun 1 memiliki nilai 360 pohon/ha, pada stasiun 2 yaitu 380 pohon/ha, pada stasiun 3 yaitu 860 pohon/ha dan pada stasiun 4 memiliki nilai 480 pohon/ha. Nilai kelimpahan kepiting biola (*Uca sp.*) tertinggi pada stasiun 1 sebanyak 1100 ind/ha dan nilai kelimpahan terendah pada stasiun 3 yaitu tidak ditemukannya spesies kepiting biola (*Uca sp.*). Keterkaitan antara kerapatan mangrove dengan kelimpahan kepiting biola (*Uca sp.*) tingkat pohon memiliki nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) 97,74 %. Nilai koefisien korelasi -0,9886 artinya kerapatan mangrove tingkat pohon dengan kelimpahan kepiting biola (*Uca sp.*) memiliki hubungan negatif yang kuat artinya semakin tinggi nilai kerapatan mangrove, maka kelimpahan kepiting biola (*Uca sp.*) menurun.

**Kata kunci:** kelimpahan, kepiting biola, kerapatan, mangrove

### **Abstract**

Fiddler crab is one kind of crab which lives in a burrow or submerged in substrate that associates with mangrove. This research was conducted from April to August 2017 in Ecotourism Area of Mangrove Karangsong, Karangsong village, Indramayu region. The purpose of this research was to understand and get correlation value from the influence of mangrove condition towards fiddler crab abundance. The method used in this research was survey method by using random sampling. Result of research found 2 type of mangrove that is type *Rhizophora mucronata* and *Avicennia marina*. The mangrove conditions at the observed stations were classified as rare (damaged). Mangrove density at station 1 is 360 tree/ha, at station 2 is 380 tree/ha, at station 3 is 860 tree/ha and at station 4 is 480 tree/ha. The highest abundance value of *Uca sp.* is in station 1 as much as 1100 ind/ha and the lowest abundance is at station 3 where the species of Fiddler crab is absent. The linkage between mangrove density and abundance of Fiddler crab on the tree level has determination coefficient value ( $R^2$ ) 97,94%. The value of correlation coefficient is -0,9886 means that the density of mangrove tree level with abundance of Fiddler crab has strong negative relationship means that the higher the value of mangrove density, the abundance of Fiddler crab decreases.

**Keywords:** abundance, density, fiddler crab, mangrove

## PENDAHULUAN

Ekosistem mangrove merupakan salah satu sumber yang mendapat perhatian di wilayah pesisir. Ekosistem mangrove merupakan ekosistem pendukung utama bagi kehidupan di wilayah pesisir. Hutan mangrove merupakan vegetasi peralihan antara darat dan laut yang dipengaruhi oleh faktor-faktor lingkungan seperti iklim, curah hujan yang tinggi, keadaan laut dan keadaan substratnya (Sandi, 1984). Fungsi lingkungan yang diperoleh dari hutan mangrove antara lain sebagai habitat, daerah pemijahan, dan penyedia unsur hara. Disamping itu, hutan mangrove merupakan daerah tempat penelitian, pendidikan, dan ekowisata (Massaut, 1999; FAO, 1994). Moluska, Polychaeta, Crustacea dan beberapa jenis ikan yang khas merupakan fauna akuatik yang terdapat dalam hutan mangrove, sedangkan yang mendominasi hutan mangrove sebagai daerah asuhan maupun daerah pemijahan adalah kelas Crustacea yang mana biota ini memiliki toleransi yang besar terhadap faktor lingkungan di hutan mangrove.

Kepiting biola (*Uca* sp.) merupakan salah satu genus kepiting yang merupakan detritivor di ekosistem mangrove. Kepiting biola (*Uca* sp.), hidup dengan membuat sarang berupa lubang-lubang tanah pada ekosistem mangrove (Suprayogi, 2013).

Berdasarkan hal tersebut maka timbul pertanyaan bagaimana pengaruh kondisi mangrove terhadap kelimpahan kepiting biola (*Uca* sp.) di Karangsong, Kabupaten Indramayu. Untuk itu diperlukan penelitian yang dimaksud sebagai salah satu upaya yang dapat memperkaya informasi mengenai pengaruh kondisi mangrove terhadap kelimpahan kepiting biola (*Uca* sp.).

## BAHAN DAN METODE

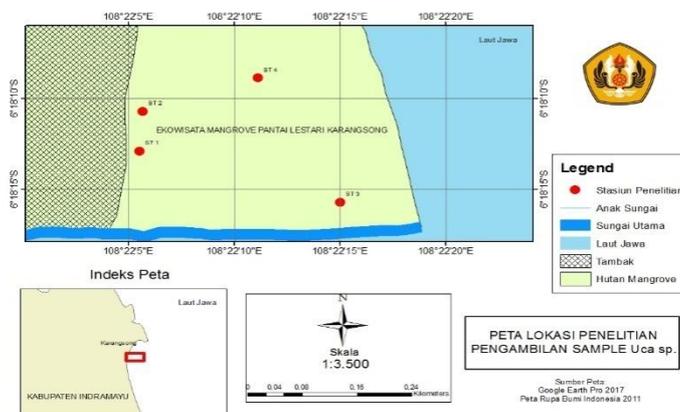
### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan pada bulan April-Agustus 2017, bertempat di Kawasan Ekowisata Mangrove Karangsong, Desa Karangsong, Kecamatan Indramayu, Kabupaten Indramayu. Stasiun pengamatan terbagi kepada 4 stasiun dengan menggunakan random sampling.

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah roll meter, buku identifikasi mangrove, GPS, tali raffia, meteran jahit, alat tulis, ember, sekop, transek 1x1, buku identifikasi kepiting, kamera, pH meter, thermometer, refraktometer, DO meter, plastic ziplock, shieve shaker, piston core dan timbangan analitik. Bahan yang digunakan adalah untuk pengukuran parameter fisik-kimia dilakukan secara langsung (in situ) dan analisis substrat dilakukan di laboratorium (ex situ).

Pengambilan data kepiting biola dilakukan pada setiap stasiun dengan memasang transek sepanjang 500 m terdiri dari 5 plot dengan ukuran 1x1. Pengambilan data faktor lingkungan dilakukan secara in situ meliputi pH, suhu, oksigen terlarut, salinitas dan substrat. Pengambilan data kerapatan mangrove dilakukan pada 5 plot dengan masing-masing-masing plot terdiri dari petak ukuran 10x10 m (pohon), 5x5 m (pancang), 1x1 m (semai). Identifikasi mangrove berdasarkan buku Buku Panduan Mangrove di Indonesia (Kitamura et al., 2014).



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

**Analisis Data**

1. Kerapatan mangrove

a. Kerapatan Jenis

Kerapatan jenis adalah jumlah tegakan jenis *i* dalam suatu unit area yang perhitungannya menurut (Bengen, 2000) dengan rumus:

$$Di = \frac{ni}{A}$$

dimana:

- Di : Kerapatan jenis *i* (Ind/m<sup>2</sup>),
- ni : Jumlah total tegakan jenis *i*,
- A : Luas total pengamatan sampel (ha)

b. Kriteria Baku Kerapatan

Kriteria baku kerusakan mangrove merupakan cara untuk menentukan suatu kondisi mangrove. Kriteria baku kerusakan mangrove ditentukan berdasarkan presentase luas tutupan dan nilai kerapatan mangrove (ind/ha) yang hidup (Kepmen LH No.201 Tahun 2004).

**Tabel 1. Kriteria Baku Kerusakan Mangrove**

Kriteria	Kerapatan (ind/ha)
Padat	>1500
Sedang	1000 - 1500
Jarang (rusak)	<1000

Sumber: Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 201 Tahun 2004

2. Kelimpahan Kepiting Biola

Kelimpahan kepiting biola (*Uca sp.*) dapat dihitung dengan menggunakan rumus (Chairunnisa, 2004):

$$N = \frac{\sum ni}{A}$$

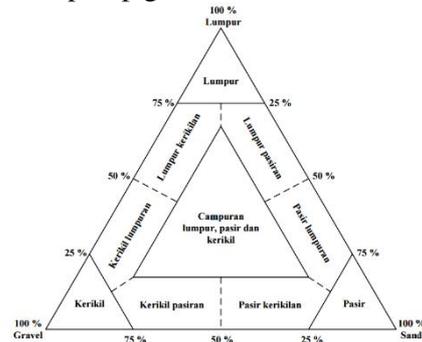
Keterangan

- N : Kelimpahan kepiting bakau (ind/ha)
- $\sum ni$  : Jumlah individu jenis ke-*i*
- A : Luas daerah pengambilan contoh (ha)

3. Analisis Besar Butir Serta Jenis Substrat

$$Presentase\ i = \frac{Berat\ Substrat\ i}{Totsl\ Berat\ Substrat} \times 100$$

Persentase dari tiap-tiap substrat utama kemudian akan dimasukkan kedalam segitiga shephard yang nantinya akan menentukan jenis substrat berdasarkan titik temu dari tiap-tiap garis substrat utama.



**Gambar 1. Diagram Segitiga Campuran Lumpur, Pasir, dan Kerikil.**

(Sumber: Shepard 1954 dalam Dyer 1986)

4. Keterkaitan Antara Mangrove dan Kepiting Biola

$$y = a + bx$$

- y = kelimpahan kepiting biola
- x = kerapatan mangrove
- a = konstanta
- b = slope

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Kondisi Kualitas Air dan Substrat**

Hasil pengukuran kualitas air dan substrat diperoleh nilai dari setiap parameter yang disajikan pada tabel 2 berikut ini:

**Tabel 2. Hasil Pengukuran Parameter Fisik dan Kimia Perairan**

St	Suhu (°C)	Salinitas (ppt)	DO (mg/L)	pH	Tipe Substrat
1	30,33	28	6,4	7,5	Pasir berlumpur
2	29,5	27	5,2	7,4	Pasir berlumpur
3	30,5	29	5,8	7,33	Pasir
4	30	28	5,3	7,5	Pasir Berlumpur

Suhu merupakan salah satu parameter yang penting bagi keberlangsung hidup biota laut karena suhu dapat menjadi faktor pembatas untuk biota tertentu. Kisaran suhu di kawasan hutan mangrove karangsong berdasarkan hasil pengukuran pada setiap stasiun, berkisar 29,5°C - 30,5°C (Tabel 2). Perbedaan suhu dipengaruhi oleh jumlah intensitas cahaya matahari. Stasiun 3 memiliki suhu tertinggi dikarenakan berlokasi di dekat pantai dan berada pada area terbuka sehingga memiliki intensitas cahaya yang tinggi sedangkan stasiun 1 berlokasi di daerah dekat sungai dan dermaga perahu untuk penyebrangan wisatawan yang memiliki area teduh dan tertutup sehingga intensitas cahayanya rendah. Kondisi suhu di daerah karangsong tergolong ideal karena masih sesuai dengan ambang batas toleransi ekosistem mangrove sesuai dengan Baku Mutu pada Kepmen LH No. 51 Tahun 2004 yang menyebutkan bahwa suhu air laut yang ideal untuk mangrove adalah 28 – 32 °C. Menurut Queensland Department of Primary Industries (1989) dalam Mulya (2000) kisaran suhu yang masih dapat ditolerir untuk kepiting adalah 12°C – 35 °C dan akan tumbuh dengan baik pada kisaran suhu 23 – 32 °C. Hal ini berarti kisaran suhu air pada lokasi pengamatan berada dalam batas toleransi bagi pertumbuhan kepiting biola (*Uca* sp.) dan masih menunjang kehidupan kepiting biola (*Uca* sp.).

Hasil pengukuran salinitas pada stasiun 1-4 menunjukkan kisaran 27 ppt – 29 ppt (Tabel 2). Salinitas perairan di area hutan mangrove karangsong dilihat dari hasil pengukuran pada setiap stasiun diperoleh salinitas tertinggi sebesar 30,5 ppt yang terdapat pada stasiun 3. Stasiun 1 memiliki salinitas terendah yaitu 27 ppt. Variasi salinitas disebabkan oleh adanya pencampuran antara air tawar dengan air laut. Stasiun 1 memiliki salinitas paling rendah karena berlokasi di daerah sungai dan dermaga perahu untuk penyebrangan wisatawan sehingga lebih dekat dengan daratan yang menyebabkan salinitas air laut lebih rendah dibandingkan stasiun 3 yang berada di dekat laut. Kusmana (2005) menyatakan bahwa kisaran salinitas optimum yang dibutuhkan mangrove untuk tumbuh berkisar 10-30 ppt. Hal tersebut menunjukkan bahwa ekosistem mangrove di karangsong tergolong payau dan salinitas masih dalam kategori baik. Umumnya terdapat

perbedaan salinitas yang tidak berbeda jauh, kisaran salinitas yang terdapat pada stasiun pengamatan merupakan kisaran yang mampu mendukung kehidupan kepiting biola (*Uca* sp.). Hal ini sesuai dengan Kepmen LH No. 51 Tahun 2004 bahwa salinitas yang mendukung kehidupan kepiting biola (*Uca* sp.) sampai dengan 34 ppt.

Kisaran nilai oksigen terlarut pada stasiun 1-4 yaitu 5,2 – 6,4 mg/L yang berada di atas ambang minimum (Tabel 2). Oksigen terlarut tertinggi terdapat pada stasiun 2 sebesar 6,4 mg/L sedangkan yang terendah terdapat pada stasiun 1 sebesar 5,2 mg/L. Onrizal (2002) menyatakan bahwa mangrove dapat hidup diperairan dengan kadar oksigen >4 mg/L. Umumnya terdapat perbedaan oksigen terlarut yang tidak berbeda jauh, kisaran oksigen terlarut yang terdapat pada stasiun pengamatan merupakan kisaran yang mampu mendukung kehidupan kepiting biola (*Uca* sp.). Hal ini sesuai dengan pernyataan Kordi (2000), kepiting dapat hidup pada perairan yang memiliki kandungan oksigen terlarut lebih dari 4 mg/L. Dari penjelasan tersebut diketahui bahwa oksigen terlarut sesuai untuk kehidupan kepiting biola (*Uca* sp.).

Derajat keasaman (pH) akan mempengaruhi kelangsungan hidup tumbuhan mangrove dan kepiting biola (*Uca* sp.). Hasil pengukuran pH pada setiap stasiun penelitian berkisar antara 7,33-7,55 (Tabel 2). Umumnya keempat stasiun memiliki pH yang sama dan dikategorikan dalam kondisi perairan yang netral karena lokasi ekowisata mangrove karangsong terpengaruhi air tawar dari anak sungai. Kondisi pH pada lokasi penelitian ini menunjukkan bahwa hutan mangrove di daerah ekowisata mangrove Karangsong mendukung untuk kehidupan kepiting biola (*Uca* sp.) dimana kisaran pH 5-9 masih mendukung kehidupan perairan. Menurut Pratiwi (2010) bahwa pH yang <5 dan >9 akan menciptakan kondisi yang tidak menguntungkan bagi kehidupan makrozoobenthos termasuk krustasea. Widyastuti dan Wahyu (1998) dalam Alik *et al.* (2013) menyatakan bahwa secara umum mangrove masih dapat tumbuh pada kisaran pH air 5-8,5. Hal ini menunjukkan bahwa stasiun penelitian berada pada pH yang baik dan masih dalam batas toleransi untuk

kelangsungan kehidupan kepiting biola (*Uca sp.*) dan pertumbuhan mangrove.

Substrat merupakan habitat berpijah (spawning ground), mencari makan (feeding ground), dan habitat asuh (nursery ground) sebab itu substrat merupakan faktor lingkungan yang terpenting bagi kehidupan kepiting biola (*Uca sp.*). Hasil identifikasi sampel substrat menggunakan segitiga shepard yang dilakukan di Laboratorium Ilmu dan Teknologi Kelautan Unpad, karakteristik substrat pada setiap stasiun hampir sama yaitu pasir berlumpur yang terdapat pada stasiun 1, 2 dan 4, stasiun tersebut merupakan daerah yang dekat dengan sungai dan tambak, sehingga persentase fraksi lumpur lebih tinggi dibandingkan pada stasiun 3 (Tabel 5). Stasiun 3 tipe substratnya yaitu pasir, pada stasiun 3 lokasinya dekat dengan garis pantai. Hal ini sesuai dengan pernyataan Pratiwi (2009) yang mengatakan bahwa kepiting biola (*Uca sp.*) hidup dihabitat berpasir dan berlumpur, sehingga substrat yang berada pada lokasi penelitian ini cocok dan baik untuk kehidupan kepiting biola (*Uca sp.*).

#### Kerapatan Mangrove

Hasil analisis untuk kerapatan mangrove di kawasan ekowisata mangrove karangsong terdiri dari empat stasiun penelitian.

**Tabel 1. Hasil Kerapatan Mangrove dan Kelimpahan *Uca sp***

Stasiun	Kerapatan (pohon/ha)	Kelimpahan <i>Uca sp</i> (ind/ha)
1	360	1100
2	380	920
3	860	0
4	480	880

Nilai kerapatan mangrove berkisar 360-480 pohon/ha (tabel 3). Hasil penelitian pada stasiun 1 ditemukan 2 jenis mangrove yaitu *Rhizophora mucronata* dan *Avicennia marina* dan kondisi hutan mangrove pada stasiun 1 tergolong jarang (rusak) karena nilai dari kerapatan mangrove adalah 360 pohon/ha. Kerapatan mangrove yang tergolong jarang (rusak) pada stasiun 1 ini karena lokasi tersebut dekat dengan sungai tempat jalur kapal melintas sehingga di duga adanya sisa-sisa pembuangan dari kapal berupa minyak yang melewati lokasi stasiun penelitian yang

cenderung merusak ekosistem mangrove. Selaian itu, karena mangrove di lokasi tersebut masih dalam fase pancang.

Nilai kerapatan mangrove pada stasiun 2 sebesar 380 pohon/ha dan tergolong mangrove jarang (rusak). Lokasi stasiun 2 ini karakteristik dan nilai kerapatannya tidak berbeda jauh dan jarak lokasinya pun tidak terlalu jauh dengan stasiun 1, sehingga penyebabnya pun tidak akan berbeda jauh dengan stasiun 1.

Nilai kerapatan mangrove pada stasiun 3 sebesar 860 pohon/ha dimana pada stasiun 3 ini hanya ditemukan mangrove jenis *Avicennia marina*, kondisi mangrove pada stasiun 3 ini tergolong jarang (rusak) akan tetapi kerapatan pada stasiun 3 ini lebih rapat dibanding 3 stasiun lainnya. Stasiun 3 ini bersubstrat pasir dimana lokasi lebih dekat dengan garis pantai, akan tetapi tidak terkena pasang surut yang menyebabkan substrat lebih kering dibanding stasiun lainnya.

Nilai kerapatan mangrove pada stasiun 4 sebesar 480 pohon/ha, dan ditemukan dua jenis mangrove yaitu *Rhizophora mucronata* dan *Avicennia marina*. Kerapatan mangrove pada stasiun 4 ini termasuk dalam kategori jarang (rusak).

Hasil analisis kerapatan pada tingkat pohon hanya jenis *Avicennia marina* yang termasuk pada tingkatan pohon. Stasiun 1 hingga stasiun 4 termasuk kedalam kategori kerapatan mangrove jarang (sedang). Menurut Kepmen LH no 201 tahun 2004 bahwa kondisi kerapatan mangrove pada setiap stasiun berada dalam kondisi yang jarang (rusak) karena kurang dari 1000 pohon/ha. Penyebab rendahnya nilai kerapatan mangrove pada tingkat pohon disebabkan oleh berbagai faktor diantaranya banyak tegakan mangrove yang tumbang dan sebagian besar masih dalam fase pancang.

#### Kelimpahan Kepiting Biola

Hasil kelimpahan kepiting biola (*Uca sp.*) antar stasiun (Tabel 3), menunjukkan bahwa kelimpahan total kepiting biola (*Uca sp.*) pada stasiun 1 sebesar 1100 ind/ha dengan kerapatan pohon 360 pohon/ha. Banyaknya kelimpahan kepiting biola (*Uca sp.*) pada stasiun ini karena didukung oleh kerapatan mangrove yang rendah. Kelimpahan total kepiting biola (*Uca sp.*) pada stasiun 2 sebanyak 920 ind/ha dengan kerapatan pohon

## Mala Septiani : Pengaruh Kondisi Mangrove Terhadap Kelimpahan Kepiting Biola (*Uca* sp.)

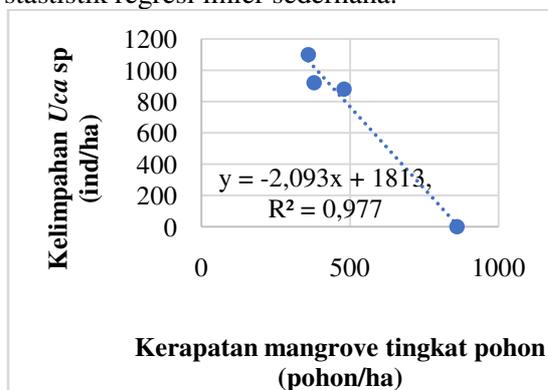
mangrove 380 pohon/ha. Sedikitnya kelimpahan kepiting biola (*Uca* sp.) pada stasiun 2 ini karena dipengaruhi oleh kerapatan mangrove yang lebih tinggi kerapatannya dibanding stasiun 1.

Pada stasiun 3 dengan kerapatan mangrove 860 ind/ha tidak ditemukannya kepiting biola (*Uca* sp.). Pasang air laut tidak masuk ke lokasi pengamatan sehingga kondisi substrat tidak lunak sehingga kepiting biola (*Uca* sp.) tidak dapat menggali lubang dan berdiam di dalam lubang, karena kepiting biola (*Uca* sp.) merupakan jenis kepiting yang hidup dalam lubang atau berendam dalam substrat.

Kelimpahan kepiting biola (*Uca* sp.) pada stasiun 4 sebanyak 880 ind/ha dengan kerapatan mangrove 480 pohon/ha. Menurunnya kelimpahan kepiting biola (*Uca* sp.) ini disebabkan karena tingginya kerapatan mangrove dibandingkan dengan stasiun 1 dan 2 sehingga kelimpahannya juga menurun. Hal ini sesuai dengan penelitian Taqwa (2010) yang menyatakan bahwa kelimpahan tertinggi berada di kerapatan jarang, kemudian menurun dengan meningkatnya kerapatan mangrove. Meningkatnya kerapatan mangrove menyebabkan meningkatnya luasutupan akar mangrove terhadap dasar perairan, sehingga kelimpahan kepiting biola (*Uca* sp.) menurun karena berkurang areanya.

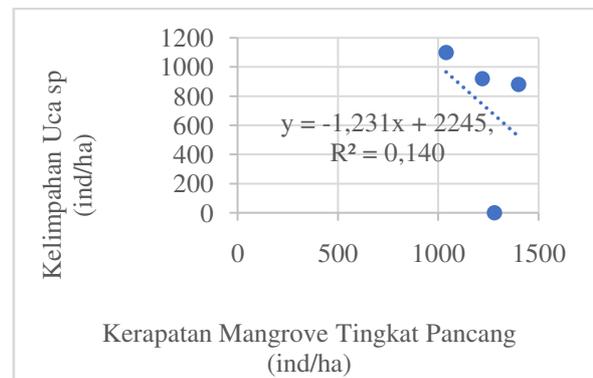
### Keterkaitan Kerapatan Mangrove dan Kelimpahan Kepiting Biola

Hubungan kerapatan mangrove dan kelimpahan kepiting biola (*Uca* sp.) dihubungkan dengan menggunakan analisis statistik regresi linier sederhana.



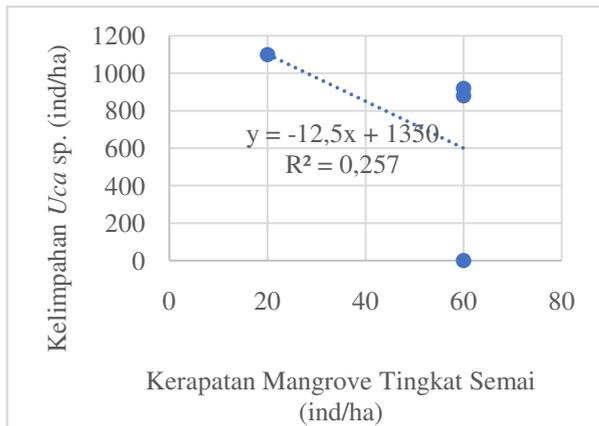
Gambar 2. Grafik Keterkaitan Kerapatan Mangrove Tingkat Pohon Terhadap Kelimpahan Kepiting Biola (*Uca* sp.)

Keterkaitan kerapatan mangrove tingkat pohon dengan kelimpahan kepiting biola (*Uca* sp.) dapat dilihat dari nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) = 0,9774 atau 97,74% (Gambar 3), yang berarti kerapatan mangrove mempengaruhi kelimpahan kepiting biola sebesar 97,74%. Hasil analisis perhitungan koefisien korelasi sebesar -0,9886. Hal ini menunjukkan hubungan negatif yang kuat antara kerapatan mangrove tingkat pohon dengan kelimpahan kepiting biola hal ini dikarenakan nilai korelasi koefisien  $r$  mendekati -1. Mengacu pada Santoso (2004) yang menyatakan jika  $r$  mendekati 1 atau -1 maka terjadi hubungan linier yang sangat kuat antara variabel Y dan X. Sedangkan jika nilai  $r$  mendekati 0 maka terjadi hubungan yang lemah antara variabel Y dan X.



Gambar 3. Grafik Keterkaitan Kerapatan Mangrove Tingkat Pancang terhadap kelimpahan Kepiting Biola (*Uca* sp.)

Keterkaitan antara kerapatan mangrove tingkat pancang dengan kelimpahan kepiting biola (*Uca* sp.) diperoleh hubungan  $Y = -1,231x + 2245,4$  (Gambar 8). Nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) adalah 0,1405. Hasil tersebut menerangkan bahwa nilai koefisien determinasinya sebesar 14,05% atau pengaruh kerapatan mangrove tingkat pancang dengan kelimpahan kepiting biola sebesar 14,05%. Nilai koefisien korelasi sebesar -0,3738 ini termasuk lemah untuk melihat hubungan keduanya. Berdasarkan dari perhitungan regresi linier sederhana ini bahwa kerapatan mangrove tingkat pancang dengan kelimpahan kepiting biola (*Uca* sp.) memiliki hubungan negatif yang lemah.



**Gambar 4. Grafik Keterkaitan Kerapatan Mangrove Tingkat Semai Terhadap kelimpahan Kepiting Biola (*Uca sp.*)**

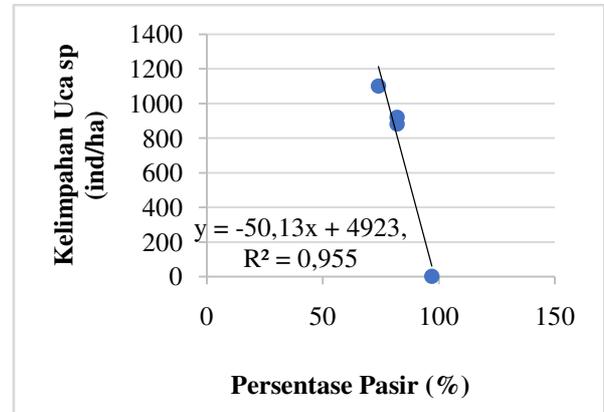
Keterkaitan antara kerapatan mangrove tingkat semai dengan kelimpahan kepiting biola (*Uca sp.*) diperoleh hubungan  $Y = -12,5x + 1350$  (Gambar 5). Nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) adalah 0,2574 yang artinya 25,74% kerapatan mangrove tingkat semai mempengaruhi kelimpahan kepiting biola. Nilai dari perhitungan koefisien korelasi sebesar -0,50739 yang artinya adanya hubungan negatif yang lemah antara kerapatan mangrove tingkat semai dengan kelimpahan kepiting biola.

Hasil analisis regresi linier sederhana dari keterkaitan antara kerapatan mangrove tingkat semai dan pancang dengan kelimpahan kepiting biola (*Uca sp.*) menunjukkan bahwa keterkaitan mangrove tingkat semai dan pancang dengan kelimpahan kepiting biola (*Uca sp.*) memiliki hubungan negatif yang lemah sedangkan kerapatan mangrove tingkat pohon memiliki hubungan negatif yang kuat. Hal ini diduga bahwa tinggi rendahnya kerapatan mangrove bukan satu-satunya faktor utama banyak atau tidaknya biota. Faktor yang mempengaruhi banyak atau tidaknya biota adalah persediaan makan alami dan kesesuaian habitat hutan mangrove. Hasil analisis regresi sederhana ini berbanding terbalik dimana semakin tinggi nilai kerapatan mangrove maka kelimpahan kepiting biola rendah. Hal ini menunjukkan semakin tinggi kerapatan maka semakin berkurangnya area untuk kehidupan kepiting biola sehingga kelimpahannya menurun. Hal ini seperti penelitian yang dilakukan oleh Soviana (2004) bahwa

kerapatan pohon mangrove yang tinggi cenderung memiliki kelimpahan yang rendah.

**Keterkaitan Substrat dan Kepiting biola**

Hubungan substrat dengan kelimpahan kepiting biola (*Uca sp.*) dihubungkan dengan menggunakan regresi linier sederhana.



**Gambar 5. Grafik Keterkaitan Persentase Substrat dengan Kelimpahan Kepiting Biola (*Uca sp.*)**

Model hubungan antara persentase substrat terhadap kelimpahan kepiting biola (*Uca sp.*) diperoleh hubungan  $Y = -5101,4x + 5003,8$  (Gambar 6). Hubungan substrat jenis pasir dengan kelimpahan kepiting biola memperoleh nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,9551 yang artinya 95% substrat mempengaruhi kelimpahan kepiting biola. Hasil analisis perhitungan korelasi menunjukkan adanya hubungan negatif yang kuat antara substrat pasir dengan kelimpahan kepiting biola yaitu dengan didapatkannya nilai korelasi sebesar -0,9773 yang artinya berbanding terbalik. Semakin tinggi nilai persentase pasir, maka semakin turun kelimpahan kepiting biola pada daerah tersebut.

Kuatnya hubungan substrat dengan kelimpahan kepiting biola (*Uca sp.*) karena substrat yang berada dilokasi penelitian berjenis pasir berlumpur dan pasir. Tipe substrat ini mempermudah kepiting biola (*Uca sp.*) membuat lubang. Menurut Hamidy (2010) tanah berpasir mempermudah *Uca sp.* untuk membuat lubang dan kandungan bahan organiknya juga melimpah, disebabkan kandungan serasah yang tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa substrat merupakan faktor lingkungan yang terpenting bagi kehidupan kepiting biola (*Uca sp.*) dan

## **Mala Septiani** : Pengaruh Kondisi Mangrove Terhadap Kelimpahan Kepiting Biola (*Uca* sp.)

substrat di lokasi penelitian sesuai dengan habitat kepiting biola (*Uca* sp.). (Pratiwi 2009) krustasea merupakan salah satu hewan benthos yang memakan bahan tersuspensi (*filter feeder*) dan umumnya sangat dominan pada substrat berpasir serta berlumpur.

### **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa kerapatan mangrove dengan kelimpahan kepiting biola (*Uca* sp.) memiliki hubungan negatif atau berbanding terbalik karena semakin tinggi nilai kerapatan mangrove maka kelimpahan kepiting biola (*Uca* sp.) semakin menurun.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Alik, T.S.D, M.R. Ruslan, Dody P. 2013. Analisis Vegetasi Mangrove di Pesisir Pantai Mara'Bombang Kabupaten Pinrang. Jurnal. Universitas Hassanudin.
- Bengen, D. G. (2000). Pedoman Teknis Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove. PKSPL-IPB. Bogor.
- Chairunnisa, R. 2004. Kelimpahan Kepiting Bakau (*Scylla* sp) di Kawasan Hutan Mangrove KPH Batu Ampar Kabupaten Pontianak Kalimantan Barat. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Dyer, 1986. Coastal and Estuarine Sedimen Dynamic. Joh Whilley and Sons. Ltd, New York.
- Hamidy, R. 2010. Struktur Keragaman Komunitas Kepiting di Kawasan Hutan Mangrove Fakultas Kelautan, Universitas Riau, Desa Purnama Dumai. Ilmu Lingkungan.
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 201 Tahun 2004 Tentang Kriteria Baku Dan Pedoman Penentuan Kerusakan Mangrove
- Kordi, K.M.G.H., 2000. Budi Daya Kepiting dan Ikan Bandeng di Tambak Sistem Polikultur. Cetakan ketiga. Semarang: Dahara Prize
- Kusmana, C. 2005. Rencana Rehabilitasi Hutan Mangrove dan Hutan Pantai Pasca Tsunami di NAD dan Nias. Makalah dalam Lokakarya Hutan Mangrove Pasca Tsunami, April 2005. Medan
- Massaut L. 1999. Mangrove Management and Shrimp Aquaculture Department of Fisheries and Allied aquaculture and International Center for Aquaculture and Aquatic Environments. Auburn University. Alabama.
- Onrizal. 2002. Evaluasi Kerusakan Kawasan Mangrove dan Alternatif Rehabilitasinya di Jawa Barat dan Banten. Fakultas Pertanian Program Ilmu Kehutanan Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Pratiwi, R. 2009. Komposisi Keberadaa Krustasea Di Mangrove Delta Mahakam Kalimantan Timur. Pusat Penelitian Oseanografi, LIPI Jakarta Indonesia.
- Pratiwi, R. (2010). Asosiasi Krustasea di Ekosistem Padang Lamun Perairan Teluk Lampung. Ilmu Kelautan. 15 (2):66-76.
- Sandi, I. M. 1984. Mangrove dan Tumbuhannya. Prosiding Seminar II Ekosistem Mangrove. Jakarta. Hal. 133 – 143.
- Santoso, Singgih. 2004. SPSS Statistik Multivariat. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Soviana, W. 2004. Hubungan Kerapatan Mangrove Terhadap Kelimpahan Kepiting Bakau *Scylla serrata* di Teluk Buo Kecamatan Bungus Teluk Kabung Padang Sumatera Barat. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Suprayogi, D. 2013. Keanekaragaman Kepiting Biola (*Uca* spp) di Desa Tungkal I Tanjung Jabung Barat. Universitas Jambi.
- .Taqwa, A. 2010. Analisis Produktivitas Primer Fitoplankton dan Struktur Komunitas Fauna Makrobentos berdasarkan Kerapatan Mangrove di Kawasan Konservasi Mangrove dan Bekantan Kota Tarakan, Kalimantan Timur. Tesis. Program Pascasarjana, Universitas Diponegoro, Semarang, 64 hlm.