

**KARAKTERISTIK HABITAT DAN KELIMPAHAN KEPITING BIOLA (*Uca* spp) DI DAERAH EKSTRIM (PENGARUH ALIRAN AIR PANAS) PADA KAWASAN MANGROVE DI PESISIR JAILOLO. KABUPATEN HALMAHERA BARAT**

**Nebuchadnezzar Akbar<sup>1\*</sup>, Murad Alvian K Adewal<sup>\*</sup>, Abdurrachman Baksir<sup>\*</sup>, Irmalita Tahir<sup>\*</sup>, Ikbal Marus<sup>\*</sup>, Eko S Wibowo<sup>\*</sup>, Rustam E Paembonan<sup>\*</sup>, Firdaut Ismail<sup>\*</sup>, Inayah<sup>2</sup>, Iswandi Wahab<sup>3</sup>**

<sup>1\*</sup>Program Studi Ilmu Kelautan. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Khairun. Jl. Jusuf Abdulrahman, Ternate 97719, Maluku Utara. Indonesia

<sup>2</sup>Program Manajemen Sumberdaya Perikanan. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Khairun. Universitas Khairun. Jl. Jusuf Abdulrahman, Ternate 97719, Maluku Utara. Indonesia

<sup>3</sup>Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Pasifik. Morotai  
E-mail : nezzarnebuchad@yahoo.co.id

**ABSTRAK**

Kawasan Pesisir Jailolo ditemukan aliran air panas bumi alami yang mengalir masuk membentuk jalur ke kawasan mangrove. Kepiting Biola (*Uca* spp) merupakan penghuni dan menjadikan substrat di daerah mangrove sebagai habitat. Pengambilan data di Desa Bobo (Stasiun I) dan Tuada (Stasiun II). Penentuan titik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode transek kuadran. Sampel kepiting biola (*Uca* spp) diambil kemudian dilakukan identifikasi berdasarkan karakteristik morfologi. Data karakteristik habitat seperti suhu air, salinitas, pH, suhu lubang kepiting dan tekstur substrat. Bentuk dan diameter lubang kepiting biola (*Uca* spp) diambil menggunakan cairan lilin yang telah dipanaskan, kemudian dituangkan di dalam lubang kepiting setiap spesies *Uca* spp hingga kering. Analisis data kepiting *Uca* spp menggunakan rumus kelimpahan. Hasil penelitian ditemukan suhu air di Bobo ditemukan suhu 45-51 °C dikarenakan mendapatkan pengaruh *geothermal* yakni sumber air panas bumi dan Desa Tuada 30-31°C. Berdasarkan skala Wentworth ditemukan *size*, berat dan persentasi sedimen kategori pasir sedang sampai halus. Komposisi spesies Desa Bobo berjumlah yakni *Uca Perplexa*, *Uca Lactea*, *Uca Annulipes*, *Uca Crassipes*, *Uca Vocans*, *Uca Triangularis*, dan *Uca Dussumieri* serta Desa Tuada yaitu *Uca Perplexa* dan *Uca Lactea*. Karakteristik bentuk lubang kepiting biola memiliki bentuk lubang *single*. Komposisi dan kelimpahan spesies *Uca* spp pada kedua stasiun pengamatan berbeda, dimungkinkan akibat perbedaan kondisi lingkungan dan ketersediaan bahan organik sebagai sumber pakan.

**Kata Kunci** : Ekologi, Geothermal, Kepiting, Liang, Morfologi.

## ABSTRACT

*The Jailolo Coastal Zone has found natural geothermal airflow flowing in to form a pathway to the mangrove area. Biola crabs (Uca spp) are residents and make the substrate in the mangrove area as habitat. Data collection in the villages of Bobo (Station I) and Tuada (Station II). Determination of sampling points in the study using the quadrant transect method. Fiddler crab samples (Uca spp) were taken and then carried out based on facts. Habitat attribute data such as air temperature, salinity, pH, crab hole temperature and substrate texture. The shape and diameter of the violin crab holes (Uca spp) were taken using a heated liquid, then poured into the crab holes of each Uca spp species until dry. Data analysis of Uca spp crab using abundance formula. The results showed that the air temperature in Bobo was found to be 45-51 °C due to geothermal influences, namely geothermal air sources and Tuada Village 30-31°C. Based on the Wentworth scale, it was found that the size, weight and percentage of sediment in the medium to fine sand category were found. The species composition of Bobo Village is Uca Perplexa, Uca Lactea, Uca Annulipes, Uca Crassipes, Uca Vocans, Uca Triangularis, and Uca Dussumieri and Tuada Village namely Uca Perplexa and Uca Lactea. The characteristic shape of the violin crab hole has a single hole shape. The composition and abundance of Uca spp species at the two different stations, environmental conditions and environmental conditions and organic matter as a source of feed.*

**Keywords** : Crabs, Ecology, Geothermal, Hole, Morphology

## PENDAHULUAN

Hutan mangrove terdistribusi secara merata di kawasan pesisir Jailolo, Kabupaten Halmahera Barat. Potensi hutan mangrove di pesisir Jailolo memiliki potensi yang besar, Tahir *et al* (2017) menyebutkan bahwa berdasarkan hasil analisis data Citra Alos Avnir-2 ditemukan mangrove yang terdapat di Teluk Jailolo adalah 393.77 ha, sebagian besar menyebar disekitar garis pantai bagian Timur Teluk Jailolo, dengan kategori tingkat kerapatan sangat jarang hingga lebat. Sumberdaya alam ini menyediakan tempat untuk hidup bagi berbagai macam biota teresterial. Akbar *et al* (2015) mengatakan bahwa kehadiran hutan mangrove penting dalam menjaga keberlanjutan hidup ikan dan biota di area sekitar mangrove. Degradasi habitat dapat mengakibatkan penurunan jumlah dan luas ekosistem mangrove di wilayah pesisir. Dampak akibat penurunan luasan hutan mangrove mengakibatkan kehilangan keanekaragaman hayati dalam ekosistem. Akbar *et al* (2016) mengatakan perlu upaya untuk mempertahankan keberlanjutan hutan mangrove sangat penting.

Kepiting merupakan biota bentik yang menjadikan kawasan pesisir sebagai habitat. Fiddler Spesies krustasea umumnya terdistribusi di wilayah pesisir dengan karakteristik habitat yang berbeda serta spesies dan sebaran yang bervariasi (Muniarti, 2010). Spesies kepiting yang hidup dan

berkembang di wilayah pesisir khususnya di daerah hutan mangrove dan pantai berpasir adalah Kepiting *Uca* (Crane, 1975 ; Natania *et al*, 2017). Kepiting *Uca* merupakan kepiting dari kelompok ordo Decapoda dan masuk dalam famili Ocypodidae. Distribusi kepiting ini secara luas pada wilayah tropik dan sub tropik di dunia (Hasan, 2015). Habitat Kepiting *Uca* spp juga ditemukan di pantai terlindung yang berdekatan dengan teluk, laut terbuka yang terlindung dengan terumbu karang atau lumpur laut (Natania *et al*, 2017). Kepiting *Uca* spp, melakukan aktivitas mencari makan disaat surut pada substrat mangrove dan merupakan pemakan *detritus* (*detrivor*) pada mangrove, dengan demikian kehadiran kepiting ini penting dalam rantai makanan ekosistem mangrove (Rahayu *et al*, 2018).

Pesisir pantai Jailolo khususnya desa Bobo memiliki karakteristik habitat unik, dikarenakan pada wilayah ini ditemukan aliran air panas bumi yang mengalir dari bawah tanah dan masuk kedaerah pantai. Informasi karakteristik lingkungan air panas bumi telah dilaporkan Kementerian Energi dan Sumberdaya Mineral (2017) menyebutkan bahwa suhu aliran air panas bumi di Desa Payo-Bobo yakni 47°C dan sistem panas bumi Jailolo dikontrol oleh struktur yang berarah Barat Laut-Tenggara, Utara-Selatan dan Timur Laut-Barat Daya dan berkaitan dengan pergerakan dari Zona Subduksi Halmahera. Ekosistem mangrove pada kawasan tersebut mendapatkan pengaruh air panas bumi yang masuk kemudian mengalir hingga ke wilayah pantai. Masuknya aliran air panas bumi tentunya memberikan pengaruh terhadap karakteristik habitat da pola adaptasi biota di sekitar daerah tersebut. Kepiting *Uca* spp menjadikan habitat di kawasan hutan mangrove yang mendapatkan pengaruh aliran air panas bumi untuk hidup dan berkembang. Pola adaptasi terhadap relung habitat dan karakteristik tempat tinggal, tentunya dilakukan kepiting *Uca* spp.

Kehadiran kepiting *Uca* spp penting untuk keberlangsungan proses biologi pada daerah mangrove. Hal ini dikarenakan Spesies kepiting ini merupakan pemakan *detritus* (*fiddler crabs*) yang telah banyak dipelajari (Muniarti, 2010). Laporan penelitian tentang kepiting *Uca* spp telah dilakukan Wolfrath (1993) yang melakukan observasi kebiasaan kepiting *Uca* tangeri di pesisir pantai Eropa, Pratiwi (2007) tentang spesies dan sebaran *Uca* spp di daerah mangrove Delta Mahakam, Kalimantan Timur, Wulandari *et al* (2013) mengenai morfologi kepiting biola (*Uca* spp.) di desa Tungkal I Tanjung Jabung Barat Jambi, Supraygogi *et al* (2014) melakukan penelitian tentang keanekaragaman kepiting biola (*Uca* spp.) di desa Tungkal I Tanjung Jabung Barat, Pratiwi (2014) tentang karakteristik morfologi kepiting mangrove *Uca* spp, Natania *et al* (2017) tentang struktur komunitas kepiting biola di Desa Kahyapu Pulau Enggano, Redjeki *et al* (2017) tentang kelimpahan dan sebaran kepiting *Uca* spp di hutan mangrove Segera Anakan Cilacap, Aprilyanto *et al* (2017) meneliti kelimpahan dan preferensi habitat pada kepiting mangrove (*Uca* spp.) di Kabonga Kecil, Donggala, Sulawesi Tengah, Krisnawati *et al* (2018) tentang variasi morfologi dan kelimpahan kepiting *Uca* spp. di kawasan mangrove, Tuban-Bali, Rahayu *et al* (2018) tentang keanekaragaman kepiting biola di kawasan mangrove Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah dan Uno *et al* (2019) mengenai variasi morfometrik kepiting biola (*Uca* spp) di kawasan

hutan mangrove cagar alam Tanjung Panjang, Kecamatan Randangan, Gorontalo. Penelitian yang telah dilakukan pada kepiting *Uca* spp, memberikan informasi tentang tingkah laku, preferensi habitat, komunitas berdasarkan indeks ekologi dan morfometrik. Namun informasi tentang karakteristik habitat dan indeks ekologi kepiting *Uca* spp pada habitat yang mendapatkan pengaruh aliran air panas bumi belum tersedia, sehingga perlu dilakukan penelitian. Suprayogi *et al* (2014) mengatakan bahwa kepiting biola tidak mendapatkan perhatian dalam perlindungan biota, hal ini diakibatkan pemanfaatan yang minim. Data yang menggambarkan karakteristik habitat dan indeks ekologi kepiting *Uca* spp pada daerah ekstrim (Mendapatkan pengaruh aliran air panas bumi) penting diperoleh, sehingga dijadikan sebagai informasi ilmiah untuk dapat digunakan untuk pengembangan pengetahuan di masa depan. Akbar *et al* (2016) mengatakan bahwa analisis ekologi dijadikan sebagai informasi dalam upaya pengelolaan. Selain itu informasi ini penting untuk dijadikan sebagai sumber pengetahuan yang memiliki keunikan tentang habitat kepiting, dengan demikian jika dikembangkan menjadi lokasi wisata akan memberikan edukasi kepada masyarakat.

## MATERI DAN METODE

### Tempat dan Waktu Penelitian

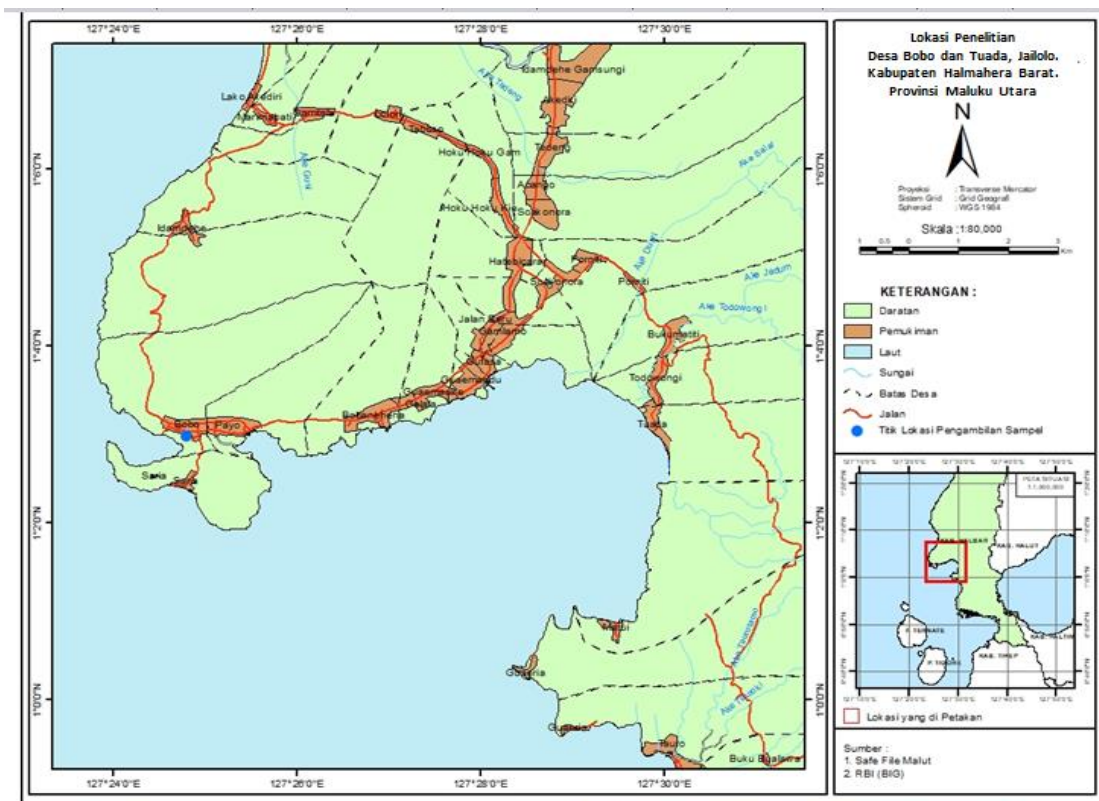
Lokasi pengambilan data bertempat di Desa Bobo (Stasiun I) dan Tuada (Stasiun II), Kecamatan Jailolo, Kabupaten Halmahera Barat (N 1°48'.67.3"E 127°41.23'77") pada bulan Juli Tahun 2019 (Gambar 1). Desa Bobo merupakan lokasi pengamatan yang kawasan mangrove mendapatkan pengaruh aliran air panas (*Geothermal*) alami dan Tuada merupakan kawasan wisata mangrove dengan kondisi normal. Secara umum lokasi penelitian berbatasan dengan pemukiman bagian Utara dan Selatan, Timur dan Barat ditemukan ekosistem mangrove. Pengambilan data kepiting *Uca* spp, parameter lingkungan dan karakteristik habitat di Desa Tuada dijadikan sebagai informasi pembandingan.

### Pengambilan dan Analisis Data

Penentuan titik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode transek kuadran. Metode ini digunakan untuk menghitung jumlah kepiting dengan menggunakan kirani (*handtally counter*), selain dilakukan pengambilan sampel yang terdapat di dalam transek kuadran. Sampel kepiting biola (*Uca* spp) diambil kemudian dilakukan identifikasi berdasarkan karakteristik morfologi. Identifikasi kepiting biola (*Uca* spp) mengacu pada buku petunjuk identifikasi (George dan Jones, 1982 ; Crane, 1975; Poore, 2004) dan hasil penelitian yang telah di publikasikan (Murniati, 2010 ; Pertiwi, 2015).

Koleksi data karakteristik habitat seperti suhu air, salinitas, pH, suhu lubang kepiting dan tekstur substrat. Pengambilan substrat dengan menancapkan pipa paralon 30 cm ke dalam substrat didalam kuadran,

kemudian memasukkan kedalam botol sampel yang telah diberi kode. Sampel substrat di analisis menggunakan metode Wentworth untuk melihat butiran sedimen di Laboratorium Tanah Universitas Khairun. Bentuk dan diameter lubang kepiting biola (*Uca* spp) diambil menggunakan cairan lilin yang telah dipanaskan, kemudian dituangkan di dalam lubang kepiting setiap spesies *Uca* spp hingga kering. Cairan lilin yang telah mengering digali dengan menggunakan sekop, kemudian di bersihkan dan diambil foto. Analisis data kepiting *Uca* spp menggunakan rumus kelimpahan (X) (Odum,1993)



**Gambar 1.** Peta Lokasi Penelitian, a) Desa Bobo (Aliran Air Panas Bumi) dan b). Desa Tuada (Lokasi Wisata)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Habitat

Nilai suhu air di Bobo ditemukan suhu 45-51 °C dikarenakan mendapatkan pengaruh geothermal yakni sumber air panas bumi. Aliran air panas bumi mempengaruhi suhu air sekitar lingkungan, namun demikian ditemukan habitat kepiting *Uca* spp. Kondisi suhu ekstrem di Bobo tidak mempengaruhi kehidupan *Uca* spp. Pola adaptasi morfologi dan fisiologi merupakan kunci keberhasilan penyesuaian lingkungan ekstrim. Kepiting biola memiliki toleransi yang tinggi dan kisaran faktor lingkungan yang luas terhadap variasi yang terjadi di habitat setempat (Rahayu *et al*, 2018). Suhu air di Tuada 30-31°C, dikarenakan pengambilan sampel dilakukan pada siang hari dengan kondisi cuaca panas dan surut terendah air laut. Kisaran suhu ini masih sangat bagus untuk kehidupan Kepiting *Uca* (Krisnawati *et al*, 2018). Suhu adalah parameter fisika yang penting dalam pertumbuhan dan kehidupan kepiting biola (*Uca* spp.) (Natania *et al*, 2017).

**Tabel 1.** Suhu air pada lokasi penelitian

| Suhu Air   |            |            |            |            |            |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Desa Bobo  |            |            | Desa Tuada |            |            |
| Lintasan 1 | Lintasan 2 | Lintasan 3 | Lintasan 1 | Lintasan 2 | Lintasan 3 |
| 45 °C      | 48 °C      | 51 °C      | 30 °C      | 31 °C      | 31 °C      |

pH air adalah aktivitas ion hidrogen yang menjelaskan asam atau basa suatu perairan. Nilai pH air 6.5-7 di lokasi Bobo dan Tuada (Tabel 2) 6. Nilai pH antara lokasi penelitian tidak berbeda, sehingga tidak mempengaruhi distribusi kepiting *Uca* Spp. Menurut Odum (1993) air laut adalah sistem penyangga yang sangat luas dengan pH yang relatif stabil antara 7.0-8.0. Kisaran pH bagi kehidupan kepiting memiliki kisaran yang lumayan luas, dan mempengaruhi tingkat kesuburan perairan karena mempengaruhi kehidupan jasad renik (Natania *et al*, 2017). Kisaran nilai pH ini tidak berbeda antara lokasi dan ditemukan nilai ambang batas normal untuk kehidupan kepiting (Putriningtias *et al*, 2019).

**Tabel 2.** Nilai pH air pada lokasi penelitian

| pH Air     |            |            |            |            |            |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Desa Bobo  |            |            | Desa Tuada |            |            |
| Lintasan 1 | Lintasan 2 | Lintasan 3 | Lintasan 1 | Lintasan 2 | Lintasan 3 |
| 7          | 6.5        | 6.8        | 6.5        | 7          | 7          |

Hasil pengukuran nilai pH tanah memperlihatkan bahwa kondisi tanah di daerah ini masuk dalam kategori normal/netral (Tabel 3). Hal ini dikarenakan bahwa nilai yang diperoleh menunjukkan bahwa tidak adanya pengaruh sumber air panas bumi terhadap kondisi pH tanah. Selain itu berbagai macam bahan cairan kimia yang minim memberikan pengaruh

terhadap kondisi pH tanah. Lantoi *et al* (2016) mengatakan bahwa nilai pH yang berharkat masam disebabkan penggunaan pupuk organik yang bersifat masam dan tidak disertai pemberian bahan organik. pH tanah juga sangat mempengaruhi aktivitas dan perkembangan jasad-jasad hidup tanah. Kondisi salinitas berdasarkan hasil pengukuran ditemukan dengan nilai 0‰.

**Tabel 3.** Nilai pH tanah pada lokasi penelitian

| pH Tanah   |            |            |            |            |            |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Desa Bobo  |            |            | Desa Tuada |            |            |
| Lintasan 1 | Lintasan 2 | Lintasan 3 | Lintasan 1 | Lintasan 2 | Lintasan 3 |
| 7          | 7          | 7          | 7          | 7          | 7          |

Nilai salinitas kedua stasiun pengamatan 0-9‰, menunjukkan nilai rendah dimungkinkan pengaruh aliran sungai (Tabel 4). Rahayu *et al* (2018) menemukan kadar salinitas 3-9‰ di kawasan mangrove Purworejo, Jawa Tengah. Effendi (2003) mengatakan bahwa nilai salinitas perairan tawar biasanya kurang dari 0.5‰, perairan payau antara 0.5-30‰, perairan laut 30- 40‰ dan perairan pesisir dipengaruhi masukan air tawar. Crane (1975), *Uca rosea* tinggal pada daerah dekat dengan mangrove yang mempunyai salinitas air yang hampir selalu rendah sedangkan *Uca lactea* sering ditemukan pada daerah yang memiliki salinitas tinggi. Habitat kepiting *Uca* spp yang ditemukan pada salinitas rendah, menunjukkan bahwa spesies *Uca* spp merupakan organisme tolerensi salinitas. Salinitas merupakan parameter lingkungan yang mempengaruhi proses biologi dan secara langsung mempengaruhi kehidupan organisme termasuk kepiting biola (*Uca* spp.) (Natalia *et al*, 2017).

**Tabel 4.** Nilai salinitas pada lokasi penelitian

| Salinitas  |            |            |            |            |            |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Desa Bobo  |            |            | Desa Tuada |            |            |
| Lintasan 1 | Lintasan 2 | Lintasan 3 | Lintasan 1 | Lintasan 2 | Lintasan 3 |
| 0 ‰        | 0 ‰        | 0 ‰        | 9 ‰        | 8 ‰        | 9 ‰        |

Keseluruhan parameter lingkungan menunjukkan terdapat anomali habitat *Uca* spp. Penelitian Putriningtias *et al* (2014), Natania *et al* (2017), Rahayu *et al* (2018) dan Krisnawati *et al* (2018) melaporkan bahwa parameter pertumbuhan kepiting uca sp ditemukan suhu 25-31°C, salinitas 30-33‰ dan pH air nilai 6.5–9.05. Kondisi lingkungan anomali di lokasi penelitian, tidak menunjukkan pengaruh terhadap keberadaan kepiting *Uca* spp. Kisaran tersebut masih dalam kisaran oligohalin (0.5-5 ppt) sampai mesohalin (5-18 ppt) dan masih dapat mendukung kehidupan krustasea (Rahayu *et al*, 2018).

**Tabel 5.** Hasil pengukuran jenis substrat pada stasiun I (Desa Bobo)

| No | Lintasan 1 |              |             | Lintasan 2 |              |             | Lintasan 3 |              |             |
|----|------------|--------------|-------------|------------|--------------|-------------|------------|--------------|-------------|
|    | Size (mm)  | Berat (gram) | Sedimen (%) | Size (mm)  | Berat (gram) | Sedimen (%) | Size (mm)  | Berat (gram) | Sedimen (%) |
| 1  | 4.75       | 3.88         | 0.03        | 4.75       | 1.24         | 0.01        | 4.75       | 2.72         | 0.02        |
| 2  | 2.00       | 19.74        | 0.13        | 2.00       | 14.26        | 0.10        | 2.00       | 13.58        | 0.09        |
| 3  | 1.18       | 17.38        | 0.12        | 1.18       | 17.5         | 0.12        | 1.18       | 11.78        | 0.08        |
| 4  | 0.850      | 9.12         | 0.06        | 0.850      | 5.68         | 0.04        | 0.850      | 5.42         | 0.04        |
| 5  | 0.425      | 22.24        | 0.15        | 0.425      | 24.6         | 0.16        | 0.425      | 25.72        | 0.17        |
| 6  | 0.250      | 17.04        | 0.11        | 0.250      | 17.3         | 0.12        | 0.250      | 22.88        | 0.15        |
| 7  | 0.150      | 23.84        | 0.16        | 0.150      | 25.8         | 0.17        | 0.150      | 30.42        | 0.20        |
| 8  | 0.075      | 19.74        | 0.13        | 0.075      | 21.32        | 0.14        | 0.075      | 20.8         | 0.14        |
| 9  | 0.075      | 17.04        | 0.11        | 0.075      | 22.4         | 0.15        | 0.075      | 16.76        | 0.11        |
|    | Jumlah     | 150.02       |             | Jumlah     | 150.1        |             | Jumlah     | 150.08       |             |

**Tabel 6.** Hasil pengukuran jenis substrat pada stasiun II I (Desa Tuada)

| No | Lintasan 1 |              |             | Lintasan 2 |              |             | Lintasan 3 |              |             |
|----|------------|--------------|-------------|------------|--------------|-------------|------------|--------------|-------------|
|    | Size (mm)  | Berat (gram) | Sedimen (%) | Size (mm)  | Berat (gram) | Sedimen (%) | Size (mm)  | Berat (gram) | Sedimen (%) |
| 1  | 4.75       | 0.26         | 0.00        | 4.75       | 0.34         | 0.00        | 4.75       | 0.31         | 0.00        |
| 2  | 2.00       | 3.42         | 0.02        | 2.00       | 4.19         | 0.03        | 2.00       | 3.71         | 0.02        |
| 3  | 1.18       | 14.22        | 0.09        | 1.18       | 13.45        | 0.09        | 1.18       | 14.45        | 0.10        |
| 4  | 0.850      | 15.36        | 0.10        | 0.850      | 17.28        | 0.12        | 0.850      | 17.42        | 0.12        |
| 5  | 0.425      | 76.36        | 0.51        | 0.425      | 75.82        | 0.51        | 0.425      | 78.33        | 0.52        |
| 6  | 0.250      | 14.27        | 0.10        | 0.250      | 14.8         | 0.10        | 0.250      | 15.43        | 0.10        |
| 7  | 0.150      | 11.22        | 0.07        | 0.150      | 12.19        | 0.08        | 0.150      | 9.29         | 0.06        |
| 8  | 0.075      | 7.64         | 0.05        | 0.075      | 6.84         | 0.05        | 0.075      | 6.31         | 0.04        |
| 9  | 0.075      | 7.3          | 0.05        | 0.075      | 5.12         | 0.03        | 0.075      | 4.79         | 0.03        |
|    | Jumlah     | 150.05       |             | Jumlah     | 150.03       |             | Jumlah     | 150.04       |             |

Hasil pengayakan sedimen berdasarkan skala Wentworth yang terdapat di hutan mangrove Desa Bobo pada lintasan I dengan ukuran size 0,150 mm dan berat paling tinggi yaitu 23,84 gram dengan presentase 0,16% tipe ini masuk pada katagori pasir sedang sampai pada pasir halus (Tabel 5). Lintasan II berat sampel hasil pengayakan tertinggi masih di ukuran mata pengayakan 0,150 mm dengan berat 25,8 gram dengan persentase 0,17% termasuk pasir halus sampai sedang. Di lintasan III size pengayakan masih tetap sama dengan mata pengayakan 0,150 dengan berat sampel 30,42 gram dan hasil persentase 0,20% termasuk pasir halus sampai sedang (Tabel 5)..

Desa Tuada ditemukan tipe sedimen hasil pengayakan setiap lintasan ditemukan lintasan I dengan ukuran size 0,425 mm dan berat paling tinggi yaitu 76,36 gram dengan presentase 0,51% tipe ini masuk pada katagori pasir sedang sampai pada pasir kasar. Selanjutnya pada lintasan II berat sampel hasil pengayakan tertinggi masih di ukuran mata pengayakan 0,425 mm dengan berat 75,82 gram dengan persentase 0,51% ini juga termasuk



dalam kategori pasir sedang sampai pada pasir kasar. Lintasan III size pengayakan masih tetap sama dengan mata pengayakan 0,425 dengan berat sampel 78,33 gram dan hasil persentase 0,52% termasuk pasir sedang sampai dengan pasir kasar.

### Komposisi Spesies

Kepiting biola ditemukan di kawasan hutan mangrove Desa Bobo berjumlah 7 spesies yang terdiri dari *Uca Perplexa*, *Uca Lactea*, *Uca Annulipes*, *Uca Crassipes*, *Uca Vocans*, *Uca Triangularis*, dan *Uca Dussumieri*, pada Desa Tuada kepiting biola yang ditemukan berjumlah 2 spesies yaitu *Uca Perplexa* dan *Uca Lactea*. Pada Desa Bobo lebih banyak ditemukan spesies kepiting biola disebabkan karena kondisi hutan mangrove tidak terlalu rimbun dan habitat kepiting biola lebih banyak ditemukan pada lokasi yang terdapat langsung pancaran sinar matahari, sedangkan pada Desa Tuada tidak terlalu banyak ditemukan kepiting biola, dikarenakan kondisi hutan mangrove pada Desa Tuada yang begitu rimbun dan pancaran sinar matahari tidak langsung sampai ke tanah.



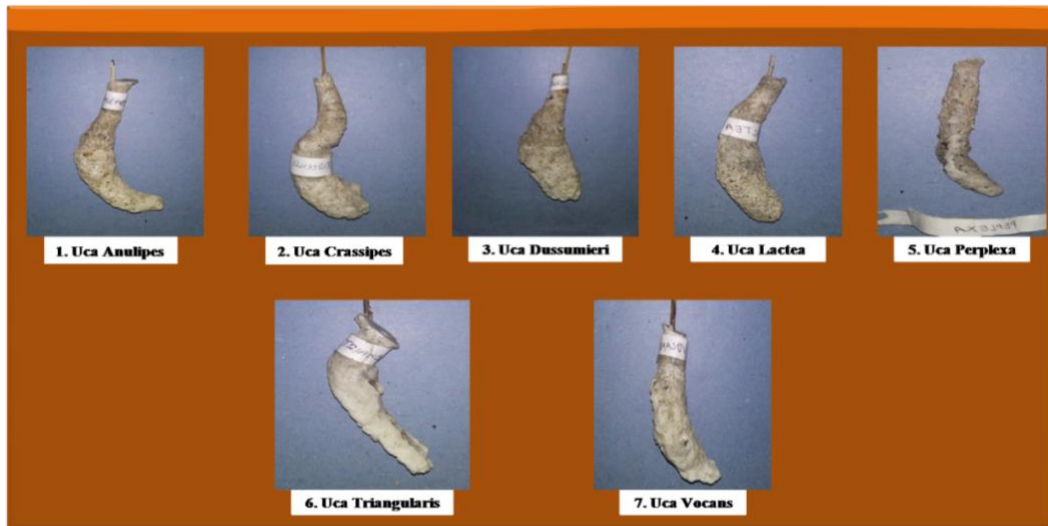
**Gambar 2.** Spesies *Uca Sp.* A) *Uca Perplexa*, B). *Uca Lactea betina*, C). *Uca Annulipes*, D). *Uca Crassipes*, E). *Uca Vocans*, F). *Uca Triangularis* dan G). *Uca Dussumieri*

Komposisi spesies yang ditemukan berbeda jika dibandingkan dengan laporan Muniarti (2010) dimana ditemukan spesies *U. bellator*, *U. coarctata*, *U. forcipata* dan *U. triangularis* di Segara Anakan Cilacap Jawa Tengah, Natania et al (2017) menemukan spesies kepiting *Uca vocans*, *Uca chlorophthalmus*, *Uca dussumieri* dan *Uca coarctata* serta Krisnawati et al (2018) menemukan *Uca demani*, *Uca*, *Uca dussumieri*, *Uca bellator*, *Uca lactea perplexa*, *Uca tetragonon*, *Uca chlorophthalmus crassipes*, *Uca lactea annulipes*, *Uca triangularis* dan *Uca vocans* di kawasan mangrove Tuban, Bali.

Perbedaan spesies disebabkan perbedaan habitat dan komposisi ekosistem di setiap lokasi. Keseluruhan spesies yang ditemukan, merupakan spesies *Uca* spp yang umum tersebar di wilayah Indonesia. Kepiting *Uca* yang ditemukan tersebar pada wilayah Indo Pasifik, Teluk Tonkin, Korea, Taiwan, Pasifik Barat dan Timur Samudera Hindia, Hongkong, Jepang, China, Filipina, Papua New Guinea dan Ryukyus (Crane, 1975). Kepiting *Uca* Spp ditemukan hidup berkelompok dalam beberapa spesies di habitat yang sama, tetapi spesies memiliki pola tingkah laku, adaptasi fisiologi, morfologi dan biologi yang berbeda, serta habitat (Mikrohabitat) sehingga relung ekologi terdapat perbedaan (Wilsey, 2000)

### Morfologi Liang Kepiting Biola (*Uca* spp)

Kepiting biola (*Uca* spp) merupakan jenis kepiting yang hidup dalam lubang atau berendam dalam substrat dan hanya ditemukan di hutan mangrove. Kepiting biola akan selalu menggali lubang dan berdiam di dalam lubang untuk melindungi tubuhnya terhadap temperatur yang tinggi, karena air yang berada dalam lubang galian dapat membantu mengatur suhu tubuh melalui evaporasi (Bengen, 1999). Hasil pengukuran bentuk lubang kepiting biola pada lokasi penelitian ditemukan bahwa, setiap jenis kepiting biola mempunyai bentuk lubang *single* (Gambar 3). Hasil penelitian mirip diperoleh Sunaryo (2012) dimana terdapat 4 karakteristik cetakan (*cast*) liang bioturbasi kepiting yakni *single*, *Y-shaped*, *U-shaped* dan kompleks (Gambar 4).



**Gambar 3.** Sketsa bentuk lubang kepiting biola (*Uca* spp)

Setiap jenis kepiting biola (*Uca* spp) memiliki bentuk lubang yang beragam. Berdasarkan hasil pengukuran bentuk lubang kepiting biola, ditemukan bahwa *Uca crassipes* dan *Uca dussumieri* memiliki bentuk lubang yang sedikit kerucut dari permukaan tanah dengan kedalaman lubang mencapai 11,2 cm dan lebar keliling lubang 10,8 cm yang ditempati jenis *Uca dussumieri*. Terdapat juga ukuran lubang kepiting biola yang tidak

terlalu dalam dengan kedalaman lubang 6,2 cm dan lebar keliling lubang 5,8 cm yang ditempati jenis *Uca perplexa*. Penelitian morfologi liang kepiting dilaporkan Li *et al* (2008) Sunaryo (2012) yang menemukan bahwa karakteristik dan morfologi liang bioturbasi memiliki fungsi utama sebagai tempat berlindung dan mencari makanan. Sunaryo (2012) menemukan bahwa ukuran dan pajang liang berkaitan erat dengan ukuran morfologi kepiting dan kondisi oksigen pada sedimen.



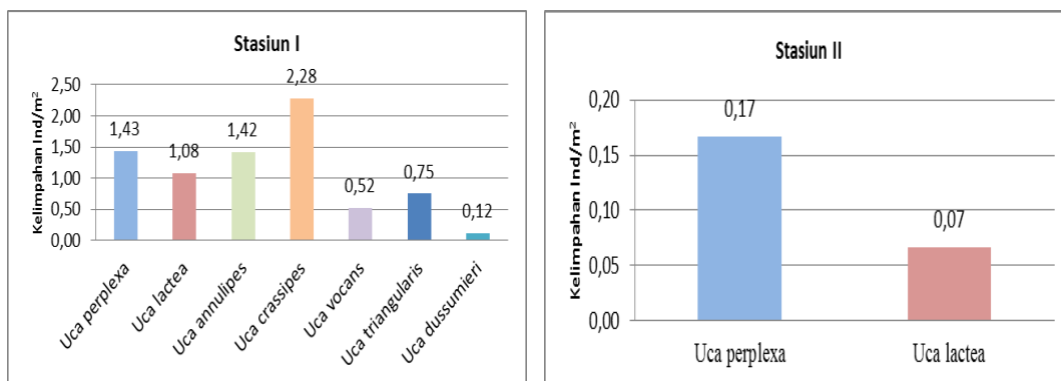
**Gambar 4.** Bentuk cetakan liang kepiting, a) Single, b) Y-shaped, c) U-shaped dan d). Kompeks (Sunaryo, 2012)

### Kelimpahan Kepiting Biola (*Uca spp*)

Komposisi dan kelimpahan spesies *Uca spp* pada kedua stasiun pengamatan berbeda, dimungkinkan akibat perbedaan kondisi lingkungan dan ketersediaan bahan organik sebagai sumber pakan. Suprayogi *et al* (2014) mengatakan bahwa Kepiting biola merupakan makrobenthios memiliki sifat peka terhadap kondisi habitat berbeda, dengan demikian memberikan pengaruh terhadap komposisi dan kelimpahan pada suatu daerah. Kelimpahan kepiting biola pada stasiun I diperoleh *Uca perplexa* 1,43 ind/m<sup>2</sup>, *Uca lactea* 1,08 ind/m<sup>2</sup>, *Uca annulipes* 1,42 ind/m<sup>2</sup>, *Uca crassipes* 2,28 ind/m<sup>2</sup>, *Uca vocans* 0,52 ind/m<sup>2</sup>, *Uca triangularis* 0,75 ind/m<sup>2</sup>, *Uca dussumieri* 0,12 ind/m<sup>2</sup>. Kelimpahan kepiting biola pada stasiun II didapatkan nilai kelimpahan *Uca perplexa* 0,17 ind/m<sup>2</sup>, *Uca lactea* 0,07 ind/m<sup>2</sup>. Kelimpahan tertinggi stasiun I ditemukan pada *Uca crassipes* dikarenakan spesies ini memiliki jumlah individu terbanyak pada setiap lokasi pengamatan.

Karakteristik lingkungan seperti substrat dengan ciri seperti pasir bercampur kerikil kecil disukai spesies ini untuk dijadikan sebagai liang habitat. Krisnawati *et al* (2018) menemukan kelimpahan spesies *Uca crassipes* tertinggi pada kondisi substrat pasir berkerikil. Spesies ini juga menyukai tipe lingkungan yang hangat, dimana lokasi liang terpapar sinar matahari. Aliran air panas yang masuk juga memberikan pengaruh terhadap kehadiran spesies ini. kondisi substrat menjadi hangat dengan demikian liang habitat diduga menyediakan ruang dengan suhu optimal. Kelimpahan spesies tertinggi diduga dipengaruhi ketersediaan kandungan organik yang tinggi, sehingga menyediakan pakan alami sebagai sumber makanan untuk spesies *Uca crassipes*. Rahayu *et al* (2018) mengatakan

bahwa spesies ini ditemukan berlimpah pada ekosistem mangrove yang hidup di bagian hilir sungai (mendapatkan pengaruh pasang surut ataupun aliran air). Spesies *Uca crassipes* terdistribusi di kawasan Indo-Pasifik Barat meliputi Kaledonia Baru, Australia Timur, Papua Nugini, Filipina, China, dan Kepulauan bagian selatan Jepang (Rahayu *et al*, 2018).



**Gambar 4.** Kelimpahan kepiting biola (*Uca* spp) setiap stasiun pengamatan

Kelimpahan tertinggi stasiun II ditemukan spesies *Uca perplexa* jika dibandingkan dengan spesies *Uca lactea* dikarenakan individu berjumlah banyak. Kelimpahan tertinggi diakibatkan penyebaran spesies ini ditemukan pada lokasi yang lebih rindang. Habitat spesies ini ditemukan pada Desa Tuada memiliki kecenderungan hidup di daerah kering yang tidak terpapar sinar matahari secara penuh. Liang spesies ini ditemukan tepat dibawah pohon mangrove yang jauh dari aliran air saat pasang tertinggi dengan Tipe substrat yang disukai yakni pasir. Hasan (2015) menemukan bahwa *Uca perplexa* hidup pada substrat pasir dan umumnya membuat liang disekitar akar vegetasi mangrove.

## KESIMPULAN

Karakteristik habitat kepiting biola meliputi kualitas air, kualitas substrat, suhu lubang kepiting biola dan bentuk lubang kepiting biola. Stasiun I suhu air berkisar 45°C - 51°C, pH air 6,5 - 7, pH tanah 7, salinitas air 0‰, suhu lubang kepiting biola berkisar 34°C - 40°C, kelembaban lubang 8-9. Tekstur substrat yang ditemukan pada stasiun 1 dikategorikan berupa pasir halus sampai sedang. Spesies kepiting biola yang ditemukan 7 spesies yaitu *Uca perplexa*, *Uca lactea*, *Uca annulipe*, *Uca crassipes*, *Uca vocans*, *Uca triangularis*, dan *Uca dussumieri*. Bentuk lubang dari setiap spesies beragam ukurannya mulai paling dalam hingga lebar lebar lubangnya. *Uca crassipes* dan *Uca dussumieri* dengan ukuran kedalaman lubang 11,2 cm dan lebar keliling lubang 10,8 cm. *Uca Perplexa* yaitu kedalaman lubang 6,2 cm, lebar keliling lubang 5,8 cm, dan untuk *Uca Lactea* kedalaman lubang 8 cm dan lebar keliling lubang 5,2 cm yang ditemukan pada stasiun II. Kepadatan tertinggi pada stasiun 1 yaitu *Uca*

*crassipes* sebesar 2,28 ind/m<sup>2</sup> dan nilai terendah terdapat pada stasiun 2 yaitu *Uca lactea* sebesar 0,07 ind/m<sup>2</sup>.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada aparaturnya desa yang telah bersedia memberikan izin dan tim riset atas partisipasi dalam melaksanakan penelitian.

### DAFTAR PUSTAKA

- Akbar N, Baksir A, Tahir I. 2015. Struktur Komunitas Ekosistem Mangrove di Kawasan Pesisir Sidangoli Kabupaten Halmahera Barat, Maluku Utara. *Depik*, 4 (3) : 132-143
- Akbar N, Baksir A, Tahir I, Arafat D. 2016. Struktur Komunitas Mangrove di Pulau Mare, Kota Tidore Kepulauan, Maluku Utara, Indonesia. *Depik*, 5 (3) : 133-142
- Aprilyanto D, Fahri, Annywaty. 2017. Kelimpahan Relatif dan Preferensi Habitat pada Kepiting Mangrove (*Uca* spp.) di Kabonga Kecil, Donggala, Sulawesi Tengah. *Natural Science: Journal of Science and Technology*, 6 (3) : 284-290
- Bengen DG. 1999. *Pedoman Teknis Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove*. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Crane, J. 1975. *Fiddler Crabs of the World Ocypodidae: Genus Uca*. New Jersey: Princetown University Press.
- Effendi H. 2003. *Telaah Kualits Air bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan perairan*. Kanisius. Yogyakarta. 257 hal.
- George RW, Jones DS. 1982. A revision of the fiddler crabs of Australia (Ocypodidae: Uca). *Records of the Western Australian Museum Supplement* 14: 1-99.
- Hasan, R. 2014. *Populasi dan Mikrohabitat Kepiting Genus Uca di Kawasan Konservasi Mangrove Pantai Panjang, Bengkulu*. Seminar Nasional XI Pendidikan Biologi FKIP UNS.
- Krisnawati Y, Arthana IW, Dewi APWK. 2018. Variasi Morfologi dan Kelimpahan Kepiting *Uca* spp. di Kawasan Mangrove, Tuban-Bali. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*, 4(2), 236-243

- Lantoi RR, Darman S, Patadungan YS. 2016. Identifikasi kualitas tanah sawah pada beberapalokasi di lembah palu dengan metode skoring lowery. *Jurnal Agroland*, 23 (3) : 243-250
- Muniarti DC. 2010. Komposisi Jenis Kepiting (Decapoda: Brachyura) Dalam Ekosistem Mangrove dan Estuari, Taman Nasional Bali Barat. *Berita Biologi*, 10 (2) : 259-264
- Natania T, Herliany NE, Kusuma AB. 2017. Struktur Komunitas Kepiting Biola (*Uca* spp.) Di Ekosistem Mangrove Desa Kahyapu Pulau Enggano. *Jurnal Enggano* 2 (1) : 11-24
- Odum EP. 1993. *Dasar-dasar Ekologi*. Terjemahan Tjahjono Samingan. Edisi Ketiga. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Pratiwi R. 2007. Jenis dan Sebaran *Uca* spp. (Crustacea: Decapoda: Ocypodidae) di Daerah Mangrove Delta Mahakam, Kalimantan Timur. *Jurnal Perikanan*, 9 (2) : 322-328
- Pratiwi R. 2014. Karakteristik Morfologi Kepiting Mangrove *Uca* spp (Crustacea : Decapoda:Ocypodidae). *Oseana*, 39 (2) : 23-32
- Rahayu SM, Wiryanto, Sunarto . 2018. Keanekaragaman Kepiting Biola di Kawasan Mangrove Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah. *Bioeksperimen*, 4 (1) ; 53-63
- Suprayogi D. 2014. Keanekaragaman Kepiting Biola (*Uca* spp) di Desa Tungkal I Tanjung Jabung Barat. *Biospecies*. 7 (1) : 22-28
- Redjeki S, Arif M, Hartati R, Pinandita LK.2017. Kepadatan Dan Persebaran Kepiting (Brachyura) Di Ekosistem Hutan Mangrove Segara Anakan Cilacap. *Jurnal Kelautan Tropis*, 20 (2) :131-139
- Tahir I, Paembonan RE, Harahap ZA, Akbar N, Wibowo ES. 2017. Sebaran Kondisi Ekosistem Hutan Mangrove Di Kawasan Teluk Jailolo Kabupaten Halmahera Barat Provinsi Maluku Utara. *Jurnal Enggano*, 2 (2) ; 15-27
- Uno I, Katili AS, Zakaria Z. 2019. Variasi Morfometrik Kepiting Biola (*uca* sp.) Di Kawasan Hutan Mangrove Cagar Alam Tanjung Panjang Kecamatan Randangan, Gorontalo. *Edu Biosfer Jurnal*, 1 (2) 53-63
- Pertiwi NPD, Mahardika IG, Watiniasih NL. 2015. Optimasi Amplifikasi DNA Menggunakan Metode PCR (Polymerase Chain Reaction) Pada Ikan Karang Anggota Famili Pseudochromidae (DOTTYBACK) Untuk Identifikasi Spesies Secara Molekular. *Jurnal Biologi*, 19 (2) : 1-5.

Putriningtias A, Faisal TM, Komariyah S, Bahri S, Akbar H. 2019. Keanekaragaman Jenis Kepiting di Ekosistem Hutan Mangrove Kuala Langsa, Kota Langsa, Aceh. *Jurnal Biologi Tropis*, 19 (1):101-107.

Poore GCB. 2004. *Marine Decapod Crustacea of Southern Australia; A Guide To Identification*, 21-22; 496-497. Csiro Publishing, Victoria, Australia.

Sunaryo AI. 2012. Karakteristik dan Morfologi Liang Bioturbasi Kepiting di Kawasan Reklamasi Mangrove Muara Angke Kapuk-Jakarta. *Maspari Journal* 4 (2) : 203-214

Wilsey BJ. 2000. Biodiversity and Ecosystem Functioning Importance of Species Evenness in an Old Field. *Ecology*. 81: 887 –892

Wolfrath B. 1993. Observations on The Behaviour of the European Fiddler Crab *Uca tangeri*. *Marine Ecology Progress Series*, 100 : 111-118

Wulandari T, Hamidah A, Siburian J. 2013. Morfologi Kepiting Biola (*Uca* spp.) di Desa Tungkal I Tanjung Jabung Barat Jambi. *Biospecies*, 6 (1) : 6-14.