

## POLA GERAKAN STADIA UMUR KEPITING BAKAU (*Scylla serrata*) DALAM MERESPON MAKANAN YANG BERBEDA (SKALA LABORATORIUM)

*The Model Movement of Mud Crab's Life Stage (Scylla serrata)  
in Responds to Different Food (Laboratory Scale)*

Fahresa Nugraheni Supadminingsih<sup>1,2</sup>, Aristi Dian Purnama Fitri<sup>3</sup> dan Asriyanto<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Awardee LPDP Kemenkeu

<sup>2</sup> Teknologi Perikanan Laut Institut Pertanian Bogor

Jl. Agatis, Dramaga, Bogor Jawa Barat – 16680, Telp/Fax +62518622915-16

Email: [fahresan@gmail.com](mailto:fahresan@gmail.com)

<sup>3</sup> Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Universitas Diponegoro

Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah – 50275, Telp/fax. +6224 747698

Email: [aristidian.undip@gmail.com](mailto:aristidian.undip@gmail.com), [asrining@yahoo.com](mailto:asrining@yahoo.com)

*Diserahkan tanggal 12 Mei 2016, Diterima tanggal 20 Juni 2016*

### ABSTRAK

Kepiting bakau merupakan salah satu jenis crustacea yang daur hidupnya memiliki beberapa tahapan tingkatan umur berdasarkan lebar karapas. Habitat kepiting bakau terdapat di perairan estuari hingga laut dengan kebiasaan hidup yang berbeda, terutama dalam mencari makanan dan habitat tiap stadia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola tingkah laku kepiting bakau pada stadia umur yang berbeda terhadap makanan. Materi penelitian adalah kelompok umur kepiting muda (lebar karapas 8 cm) dan dewasa (lebar karapas 11 cm) serta jenis makanan berupa makanan kepala ayam, ikan petek dan keong mas yang ketiganya dalam keadaan segar. Metode penelitian menggunakan eksperimen skala laboratorium dengan 2 variabel umur dan makanan dengan 6 perlakuan secara deskriptif. Hasil penelitian mengindikasikan terdapat 2 pola gerakan pola tingkah laku dimana kepiting dewasa memberikan respon langsung, sedangkan kepiting muda menunjukkan respon tidak langsung terhadap makanan.

**Kata kunci:** Tingkah Laku, Makanan, Pola Gerakan, Umur, Kepiting Bakau

### ABSTRACT

*The Mud Crab's is one of crustaceans species that their life circle have some stage based on carapas length. The Mud crab's live in differences behavior between estuarine trough deep sea, mostly in the feeding behavior in the different life stage. The purpose of this study is to know the model movement between life stage factor towards food factor. The materials used in this research are sub-adult (carapace width 8 cm) and adult (carapace 11 cm) mud crab and the types of fresh food in the form of chicken's head, leionathus fish, and golden snail. The methods used in this research are experimental laboratory with two variables: the types of bait and life stage with six treatments. The result shows that the adult crab's movement give the direct responses, but the subadult crab give the indirect responses to the food.*

**Keywords:** Fish behaviour, food, model Movement, Life stage, Mud crab

### PENDAHULUAN

Tingkah laku ikan adalah ilmu yang mempelajari pola aktivitas ikan terkait dengan organ fisiologi dalam melakukan adaptasi di lingkungan. Ilmu tentang tingkah laku ikan sangat diperlukan untuk bidang penangkapan ikan. Hal tersebut didasarkan pada pengoperasian alat tangkap, baik desain maupun metode penangkapan yang bertujuan untuk membuat ikan sebagai target tangkapan dapat masuk kedalam cakupan alat tangkapan (Fitri, 2012).

Tingkah laku kepiting bakau dapat dijadikan dasar penangkapan kepiting. Melihat kebiasaan makan dan aktivitas

serta habitat dapat mempermudah proses penangkapan kepiting, melakukan migrasi dalam hidupnya. Menurut Shelly dan Alessandro (2011), kepiting bakau pada stadia umur yang berbeda maka habitat dan jenis makanan menjadi berbeda. Kepiting juvenile cenderung memakan plankton dan tinggal diperairan lepas, sementara kepiting yang sudah berbentuk crab tinggal dan berkembang di wilayah hutan mangrove. Kebiasaan makan ini berubah menjadi memakan bangkai atau scavanger.

Terkait penangkapan kepiting bakau diperlukan suatu teknologi penangkapan ikan yang ramah lingkungan dalam konteks mengetahui perbedaan respon kepiting muda dan

dewasa. Perbedaan pola tersebut dapat dijadikan dasar penangkapan untuk memperoleh kepiting bakau dewasa, dan menghindari tertangkapnya kepiting muda. Menurut Prasad dan Neelakantan (1988), komposisi makanan kepiting tiap stadia berbeda makanan kepiting juvenile lebar karapas < 7 cm adalah detritus, sementara kepiting muda dengan lebar karapas 8-11 cm (*sub-adult*) dan dewasa dengan lebar karapas > 11 cm (*adult*) adalah krustasea, ikan dan moluska atau disebut omnivorus.

Tujuan penelitian ini sebagai adalah untuk mengetahui pola gerakan kepiting bakau terhadap makanan pada stadia umur yang berbeda (*sub adult* lebar karapas 8 cm dan *adult* lebar karapas 11 cm).

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental laboratorium. Materi yang digunakan berupa kepiting bakau usia muda (lebar karapas 8 cm) dan dewasa (lebar karapas 11 cm) dan makanan ikan petek, kepala ayam dan keong mas yang ketiganya dalam keadaan segar. Pertimbangan perbedaan makanan berdasarkan asal biota yaitu biota air tawar keong mas, air laut ikan petek dan hewan darat kepala ayam. Dimana kandungan protein kepala ayam 14,52%, petek 54,98% dan keong 12,2% (Supadminingsih, 2015).

Pelaksanaan penelitian dilaksanakan berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Irfai (2012), Supadminingsih (2015), Tallo (2015), yang telah disempurnakan sehingga pelaksanaan penelitian dilakukan sebagai berikut:

### a. Tahap pemeliharaan

Tahap pemeliharaan merupakan tahap adaptasi kepiting pada kondisi laboratorium selama 7 hari. Kepiting diberi pakan sesuai dengan makanan yang akan diberikan. Pemberian pakan dilakukan setiap petang hari disesuaikan dengan kebiasaan kepiting mencari mangsa.

### b. Tahapan persiapan perlakuan

Pengumpulan data dengan melakukan observasi. Data primer yang diambil berupa Pengamatan pola gerakan kepiting dilakukan setelah kepiting melewati area aurosol hingga memasuki area makanan dan waktu respon kepiting terhadap jenis makanan terhitung sejak dimasukkannya kedalam akuarium perlakuan terhitung saat sekat pembatas dibuka hingga kepiting masuk dalam area *cathable area*. Pengamatan yang dilakukan pada area *start*, *searching* dan *finding* berupa :

#### 1. Aurosol

Merupakan fase yang terjadi pada area *start*, yaitu kepiting dikatakan terangsang saat sekat dibuka, pengukuran kecepatan gerak kepiting menggunakan *stopwacth* dilakukan. Area *start* digunakan sebagai area A dengan lebar 15 cm mengingat ukuran kepiting bakau dengan karapas 11 cm memiliki ukuran yang besar dan lebar, dan hal ini berlaku untuk area C (*finding*);

#### 2. Searching

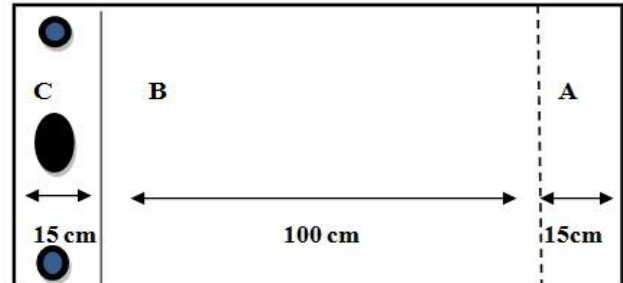
Kepiting melakukan pencarian pada area *searching* (Area B) dan dilakukan pengamatan pola pergerakan kepiting dalam mencari makanan hingga memasuki area *cathable area* dan *finding*. Ukuran area ini sepanjang 100 cm mengingat kemudahan satuan dalam kecepatan;

#### 3. Catchable area dan Finding (menemukan makanan) (Area C)

Merupakan area makanan, apabila kepiting telah memasuki area penangkapan (*cathable*) maka dikatakan

kepiting merespon terhadap bau makanan. Pengukuran kecepatan gerak kepiting menggunakan *stopwacth* berhenti. Kemudian dilakukan pengamatan respon kepiting terhadap makanan usai kepiting masuk *cathable area* dan menemukan makanan (*finding*).

Pengulangan dihitung pada masing-masing kelompok umur kepiting terhadap masing-masing makanan. Berikut desain akuarium perlakuan.



Gambar 1. Desain Akuarium Perlakuan

A : area *aurosol* (*start*)

B : area *searching*

C : area *finding* (*catchable area*)

● : aerator

● : Lokasi makanan

- - - - : merupakan sekat papan kayu

### c. Tahapan Perlakuan

Pelaksanaan perlakuan dilakukan setelah persiapan area, umpan dan kepiting telah siap untuk diamati. Pelaksanaan penelitian dilaksanakan sebagai berikut:

1. Setelah dibuat konstruksi pada tiap akuarium maka dilakukan pengisian air payau. Ketinggian air perlakuan didasarkan pada tinggi kepiting hingga terendam;
2. Memasang karton hitam sebagai penutup pada keempat sisi akuarium dan bagian atas diberi penutup setengah dari sisi atas;
3. Menyalakan 2 buah aerator pada bagian sisi kanan dan kiri yang diletakan pada area *finding*;
4. Memasang sekat pembatas antara area *aurosol* dengan area *searching* dengan menggunakan sterofoam;
5. Masukkan umpan yang telah dikaitkan dengan kail dan benang dan letakan ditengah posisi 2 buah aerator;
6. Masukkan kepiting pada area *aurosol* dan didiamkan selama 2 menit pada area tersebut;
7. Siapkan kamera perekam;
8. Setelah 5 menit buka sekat penutup dan hitung kecepatan kepiting hingga masuk dalam area *finding*;
9. Mengamati pola gerakan kepiting pada makanan yang berbeda. Pengulangan perlakuan dilakukan pada masing-masing umpan dan individu yang berbeda, dengan media air yang baru.

Posisi umpan yang telah dikaitkan dengan kail dan digantung dengan benang dan dalam keadaan terendam air, dikarenakan pada pengamatan pemeliharaan kepiting akan memakan makanan yang terendam air atau tenggelam. Pemasangan aerator juga dilakukan pada bagian kanan dan kiri umpan agar mempermudah pendistribusian bau. Kemudian kepiting diletakan pada area *start*, setelah pengondisian selama 5 menit diarea *start* maka sekat dibuka kemudian *stopwacth* menyala dan dimatikan hingga kepiting masuk pada area umpan (*cathable area*).

Batas perlakuan dibuat satu jam, hal ini berkaitan dengan laju pelepasan asam amino pada protein dalam air laut yang akan menurun setelah perendaman 1 jam. Menurut Perdian, (2014), laju pelepasan asam amino pada ikan kembung (*Restralingger kanagurta*) tinggi pada saat perendaman 1 jam pertama dan kemudian menurun dengan semakin lamanya waktu perendaman.

Data yang didapat berupa pola pergerakan kepiting pada masing-masing stadia saat mencari makanan. Pengulangan dilakukan pada masing-masing makanan dan individu yang berbeda, dengan media air yang baru, guna mencegah kontaminasi penggunaan jenis makanan sebelumnya. Data mentah yang didapat dikelompokkan menurut kelompok umur dan jenis makanan dan dihitung kenormalan datanya menggunakan uji normalitas kemudian diuji menggunakan RAL Faktorial.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Analisa Data**

1. Uji Normalitas

Hasil uji Normalitas *one sample kolomogrove-smirnov* menunjukkan bahwa hasil perlakuan berupa waktu respon kepiting dari 15 kali ulangan pada 3 jenis makanan dan 2 jenis kelompok umur menunjukkan bahwa nilai P lebih dari (0,05), maka  $H_0$  diterima dengan demikian dapat dinyatakan bahwa perlakuan tersebut mempunyai nilai yang terdistribusi normal.

2. Uji ANOVA

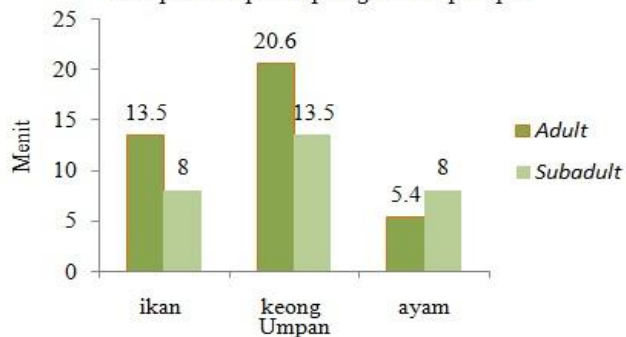
Hasil uji ANOVA rancangan faktorial dengan rancang dasar RAL (Rancang Acak Lengkap). Analisis untuk interaksi antara jenis umur dan makanan terhadap waktu respon kepiting didapatkan nilai F hitung sebesar 7,16 dan F tabel sebesar 3,11 dimana F hitung > F tabel (7,16 > 3,11) yang mempunyai kesimpulan  $H_0$  ditolak dan terima  $H_1$  yaitu ada pengaruh signifikan antara perbedaan jenis umur dan makanan terhadap waktu respon kepiting bakau.

Respon pada makanan kepala ayam oleh kepiting dewasa merupakan hasil terbaik yang didapat.

**Hasil**

Pengamatan perlakuan dilakukan pada 2 kelompok umur terhadap 3 jenis makanan yang berbeda, yaitu umur kepiting muda dengan lebar karapas 8 cm dan dewasa dengan lebar karapas 11 cm pada makanan ikan petek, keong mas dan kepala ayam segar. Berikut hasil perhitungan kecepatan pada 2 stadia umur dan makanan (stimulus) yang berbeda .

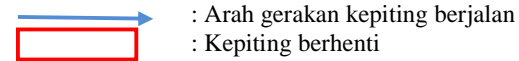
Kecepatan respon kepiting terhadap umpan



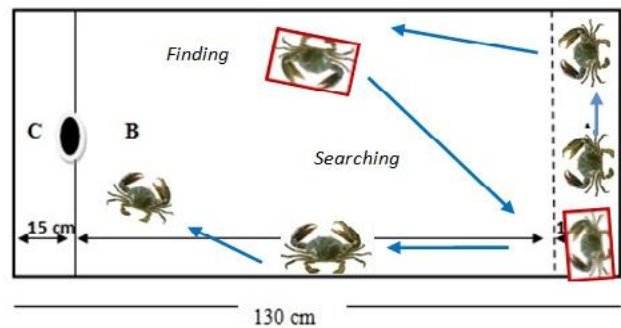
Gambar 2. Kecepatan kepiting dalam menemukan makanan

**Tingkah Laku Kepiting Bakau**

Tingkah laku kepiting dalam merespon makanan dapat dibedakan menjadi 2 yaitu respon langsung dan tidak langsung. Respon langsung merupakan perilaku kepiting uji saat diberikan makanan bergerak langsung menuju area makanan dan menyambar makanan, sedangkan pola tidak langsung kepiting akan menemukan makanan dengan pergerakan tidak langsung menuju tempat makanan berada. Pola gerakan kepiting bakau ditunjukkan dengan bantuan arah panah sebagai berikut:

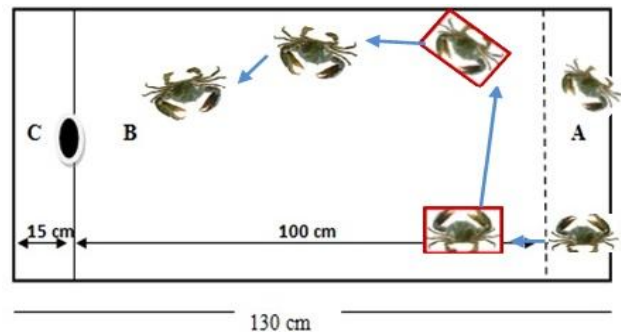


A. Pola respon kepiting dalam merespon tidak langsung, pola tidak langsung ini terjadi pada tingkah laku kepiting muda (lebar karapas 8 cm). Beberapa pola diantaranya adalah sebagai berikut:



Gambar 3. Pola respon tidak langsung (1)

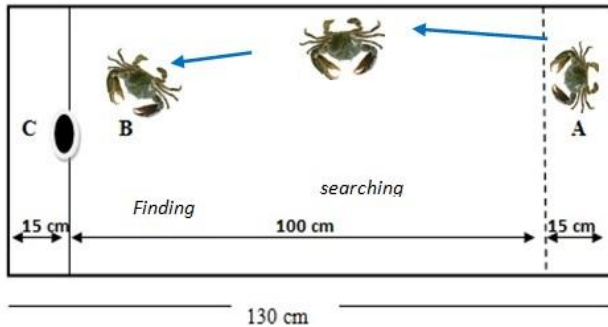
Gambar 3 menunjukkan kepiting dalam menemukan makanan keluar dari area *aurosol* menuju area *searching*. Pada area *searching* kepiting berhenti sejenak dan masuk kembali ke area *aurosol* dan berhenti. Kemudian kepiting meneruskan pencarian makanan hingga masuk dalam *catchable area* dan menemukan makanan.



Gambar 4. Pola respon tidak langsung (2)

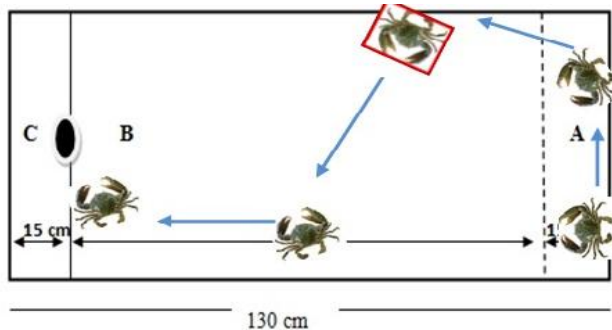
Respon tidak langsung pada pola ke dua (gambar 4) memperlihatkan gerakan kepiting keluar dari area *start* menuju *searching* dan bergerak mundur kembali ke tempat area *start*. Dari area *start* kepiting bergerak dengan berjalan menyerong di area *searching* dan sempat berhenti sejenak hingga memasuki *catchable area* dan menemukan makanan. Terlihat pada saat fase pencarian arah kepiting tidak terarah, sehingga menunjukkan pola yang acak dan tidak tentu.

B. Pola respon gerakan langsung yaitu arah kepiting cenderung lurus menuju pusat sumber makanan. Pola yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:



Gambar 5. Pola gerakan langsung (1)

Respon langsung merupakan tingkah laku kepiting yang langsung menuju sumber makanan (*catchable area*). Respon langsung cenderung terjadi pada kepiting dewasa, namun kepiting dewasa berada di area *start* lebih lama dan berdiam diri sebelum menuju area makanan, diperkirakan tingkah laku kepiting dewasa adalah bentuk kewaspadaan terhadap stimulus yang ada, setelah yakin terdapat makanan maka kepiting akan menuju pusat stimulus (makanan) dengan tepat.



Gambar 6. Pola gerakan langsung (2)

Pola gerakan kepiting dalam menemukan makanan terdapat pada gambar 6 memperlihatkan pola kedua dari respon langsung, yaitu kepiting bergerak menyamping di area *start* kemudian keluar dan berhenti di area *searching*. Berhentinya kepiting dan berdiam diri terlebih dulu dengan gerakan antena yang semakin cepat mengindikasikan kepiting melakukan pengamatan dengan mencermati bau dan melihat lokasi makanan, sehingga setelah memastikan lokasi makanan maka kepiting akan segera berjalan menuju pusat makanan.

### Pembahasan

#### Kecepatan merespon makanan

Rata-rata pergerakan tingkah laku kepiting dalam menemukan makanan dilihat dari perbedaan stadia umur bahwa waktu respon rata-rata kepiting usia muda lebih cepat jika dibandingkan kepiting usia dewasa. Kepiting muda melakukan respon lebih cepat pada umpan ikan dan ayam, sementara kepiting bakau dewasa memberikan respon tercepat hanya pada umpan kepala ayam. Kepiting muda diduga tertarik ketika bau makanan mulai sehingga langsung bergegas untuk menuju pusat makanan namun pola gerakan kepiting muda dalam menemukan makanan termasuk pola respon tidak langsung. Berbeda dengan kepiting dewasa dalam merespon

makanan lebih lama berdiam diri pada area aurosal. Kepiting dewasa cenderung berhati-hati, dalam merespon makanan (Supadmingasih, 2015). Hal ini memperlihatkan bahwa kecepatan respon dalam menemukan makanan pada kepiting dewasa lebih lambat dalam hal waktu, namun memberikan respon berupa pola gerakan menemukan umpan secara langsung dan tepat sasaran. Posisi tiap stadia kepiting dalam mengenali bau makanan dengan menggerakkan *antenna* dan mulutnya. Hal ini diduga kepiting dewasa melakukan identifikasi terlebih dahulu pada bau makanan yang. Perilaku ini diperkirakan sebagai bentuk kewaspadaan kepiting yang memiliki sifat agresif dan sensitif terhadap bau makanan.

Kepiting bakau merupakan hewan nokturnal, dimana aktif mencari makan pada petang hari atau kondisi gelap. Kebiasaan hidup tersebut membuat kepiting memiliki kemampuan dalam mendeteksi makanan tertentu dengan menggunakan organ penciuman, disamping organ mata. Menurut Frenkel *et al.* (2012), rangsangan berupa stimulus bau pada saat ini dan sebelumnya menguatkan dan mempengaruhi kondisi kepiting secara langsung dan tidak langsung, dimana kondisi mendeteksi bau menimbulkan peningkatan memori pada *olfactory* organ.

#### Tingkah Laku Kepiting

Pergerakan kepiting bakau diklasifikasikan dalam beberapa fase yaitu *Aurosal*, *searching* dan *Finding* (Baskoro *et al.*, 2005). Dalam penelitian ini didapatkan tingkah laku kepiting pada beberapa fase yaitu:

##### 1. Fase *Aurosal*

*Aurosal* merupakan fase rangsang oleh makanan. Pada tahap adaptasi ini kepiting cenderung berdiam diri. Pada fase *aurosal* setelah sekat dibuka kepiting terlihat terangsang oleh bau makanan, dengan gerakan *antenna* yang semakin cepat mengindikasikan kepiting telah mencium bau makanan, sehingga rangsang kimia dari makanan telah sampai dan diterima kepiting. Sesuai dengan penelitian Tallo (2015), ketika umpan dimasukkan ke dalam wadah tersebut, kepiting segera menggerakkan antenanya secara aktif. Selanjutnya, mulut kepiting juga ikut bergerak-gerak. Kemudian, kepiting mulai merayap ke posisi umpan. Pada saat kepiting merayap ke arah umpan, antena dan mulutnya terus bergerak. Didukung oleh Halberg (2003), pada krustase indra penciuman digunakan khusus untuk mendeteksi bau makanan, dimana terdapat antena yang terdiri dari sel-sel sensorik dalam jumlah besar.

Rangsang kimia yang telah diterima organ *olfactory* menimbulkan rangsangan kepiting untuk menemukan makanan yang ada, selain karena bau makanan yang dideteksi kemungkinan kepiting dapat mendeteksi makanan yang ada didepanya dengan dibantu oleh indra penglihatan. Menurut Chairunnisa (2004), kepiting bakau yang termasuk hewan *nocturnal*, keluar dari persembunyiannya beberapa saat setelah matahari terbenam dan bergerak sepanjang malam terutama mencari makan. Didukung oleh Rahardjo (1988) dalam Fitri (2009), Organ penglihatan ikan yang hidup di zona afotik masih memungkinkan dapat digunakan sampai ambang batas tertentu, apabila sudah diluar ambang batas penglihatan maka organ penciuman lebih berperan.

##### 2. Fase Pencarian (*Searching*)

Fase pencarian merupakan keluarnya kepiting dari zona *aurosal*. Kepiting bergerak mencari sumber bau makanan (makanan) yang ada. Kepiting mendeteksi bau oleh organ *chemoreseptor* yang dimilikinya, serta organ



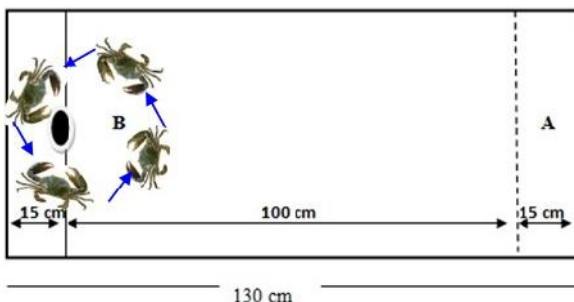
penglihatan dimana kepiting berjalan mendekati ke arah makanan. Menurut Lee dan Meyers (1996), tingkah laku *crustacea* dalam merespon rangsang kimia melakukan pergerakan atau *locomotion*, dimana ia bergerak karena tertarik atau menolak rangsang kimia. Krustase bergerak menuju atau menjauhi sumber kimiawi dan sesekali melakukan respon gerakan *antennule*, mulut dan *pereipod*. Fase pencarian ini pergerakan kepiting ada yang langsung bergerak menuju tempat makanan, berjalan kemudian berhenti sejenak, dan ada berjalan kembali ke area *start* dan kemudian baru menuju area makanan. Kepiting berjalan menuju area makanan berjalan menyusuri dinding akuarium. Gerakan berjalan seperti ini disesuaikan dengan bentuk tubuh kepiting yang berjalan menyamping. Menurut Pitcher dalam Fitri (2012), kemampuan ikan melakukan gerak menyebabkan ikan dapat berenang, melaksanakan aktivitas migrasi baik untuk mencari makan, kemampuan tersebut terganggu bentuk tubuh dan pola tingkah laku renangnya.

Fase pencarian pada kepiting muda cenderung acak dan tidak tepat sasaran. Berbeda dengan pola gerakan kepiting dewasa, meskipun rata-rata waktu respon lebih lama dibandingkan kepiting muda. Namun, pola respon kepiting dewasa lebih tepat sasaran. Tingkah laku kepiting yang berdiam diri terlebih dahulu diduga kepiting melakukan identifikasi dengan menggunakan penglihatannya. Kepiting dengan tingkatan umur dewasa lebih jeli dalam melihat obyek baik itu makanan atau benda dibandingkan dengan kepiting muda. Didukung oleh Tallo (2015), bahwa ketajaman penglihatan kepiting akan mengalami peningkatan sesuai dengan bertambahnya ukuran lebar karapas kepiting.

### 3. Fase *finding*

Fase *finding* adalah fase terakhir dimana kepiting telah masuk dalam area makanan atau *catchable area*. Ketika kepiting masuk dalam area makanan terlihat beberapa kepiting yang berdiam diri terlebih dahulu dan mengitari makanan dan ada yang langsung memakan.

Kepiting memakan makanan dibantu oleh organ capit (*cheliped*) yang digunakan kepiting untuk mencapit makanan, memotong atau merobek makanan dan memasukan makan tersebut kedalam mulutnya. Kedua capit kepiting selain digunakan sebagai alat bantu makan juga merupakan organ ketahanan diri pada tubuhnya. Menurut Rusmadi (2013), *chelipeds* dapat digunakan untuk memegang, membawa makanan, menggali dan sebagai senjata dalam menghadapi musuh. Didukung oleh Soim dalam Alamada (2001), capitnya yang besar dan kuat digunakan untuk mencari makanan dan memasukannya ke dalam mulut.



Gambar 7. Pergerak kepiting dalam menemukan makanan

Posisi kepiting baik stadia umur muda dan dewasa dalam menemukan makanan ialah dengan mengitari sekeliling makanan. Gerakan mengitari tersebut juga diikuti dengan gerakan 7 kepiting yang mengangkat kedua capit serta menggerakkan lamela yang terdapat pada mulut kepiting. Pergerakan mengitari makanan merupakan salah satu indikasi bahwa kepiting telah menguasai makanan yang ditemukan. Kepiting akan menggunakan capitnya sebagai pegangan untuk memasukkan makanan kedalam mulutnya. Menurut [www.fish.wa.gov.au](http://www.fish.wa.gov.au) (2013), kepiting bakau akan menjadi kuat dan cepat dalam menemukan mangsa, satu kunci pada capitnya sangat berbahaya. Bahkan jika mangsa mencoba melarikan diri kepiting akan tetap memegang dengan capitnya hingga patah. Sehingga mangsa tetap berada dalam kunci capit meskipun sudah terpisah dari badan kepiting.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa stadia kepiting muda memberikan kecepatan menemukan umpan lebih cepat dibandingkan kepiting dewasa. Sedangkan pola gerakan kepiting bakau yang langsung menuju sumber makanan yang diberikan oleh kepiting dewasa, dan respon tidak langsung oleh kepiting muda meskipun waktu kecepatan yang diberikan kepiting dewasa lebih lama untuk keluar dari area *aurosol*.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Laboratorium *Fishing Gear* Prodi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, UKK Kecebonk dan Tim Tingkah laku ikan yang telah memberikan fasilitas selama penelitian, UKM King Crab Desa Danasari yang telah membantu pengambilan sampel, rekan-rekan PSP UNDIP yang telah membantu dalam kegiatan di lapangan dan laboratorium.

## DAFTAR PUSTAKA

- Chairunnisa, R. 2004. Kelimpahan Kepiting Bakau (*Scylla* sp) di Kawasan Hutan Mangrove KPH Batu Ampar Kabupaten Pontianak Kalimantan Barat. [Skripsi]. Program Studi Ilmu Kelautan Intitut Pertanian Bogor. Bogor.
- Fitri, A.D.P. 2009. Respon Penglihatan dan Penciuman Ikan Kerapau Macan (*Ephinephelus fuscoguttatus*) terhadap Umpan Buatan. [Prosiding]. Jurnal Perikanan Universitas Diponegoro. Semarang.
- \_\_\_\_\_. 2012. Buku Ajar Tingkah Laku Ikan. Lembaga Pengembangan dan Penjamin Mutu Pendidikan. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Frenkel, L., B. Dimant, L. D. Suarez, E. L. Portiansky, A. Lorenzo. 2012. Food Odor, Visual Danger Stimulus, And Retrieval of An Aversive Memory Trigger Heat Shock Protein HSP70 Expression In The Olfactory Lobe of The Crab. Laboratory de Neurobiological de la Memoria. Universidad de Buenos Aires. Argentina
- Halberg, E. 2003. Chemosensory System in Insects and Crustacean. Department of Cell and Organism Biology.

- Lee, P.G and S.P. Mayers. 1996. Chemoattraction and Feeding Stimulation in Crustaceans. *Aquaculture Nutrition*. 2: 157-164
- Perdian, Perdian. 2014. Laju Asam Amino Terlarut yang Terdistribusi ke dalam Kolom Air Laut pada Makanan Ikan Kembung (*Rastrelingger kanagurta*) Skala Laboratorium. *Jurnal Manajemen Sumberdaya Perikanan* 3(3): 28-36
- Prasad, P.N dan B. Neelakantan. 1988. Food and Feeding of The Mud Crab *Scylla serrata* Forskal (Decapoda: Portunidae) from Kanwar Water. *Indian Journal Fish* 35(3): 164-170
- Rusmadi, Rusmadi. 2013. Studi Biologi Kepiting di Perairan Teluk Dalam Desa Malang Rapat Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau. Jurusan Ilmu Kelautan Universitas Maritim Raja Ali Haji. Riau
- Shelly, Colin and Alessandro Lovatelli. 2011. Mud Crab Aquaculture A Practical Manual. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper. Rome, Italy.
- Supadminingsih, Fahresa Nugraheni. 2015. Analisis Tingkah Laku Kepiting Bakau pada Umpan dan Stadia Umur yang Berbeda Skala Laboratorium. *Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan* 4(3): 57-61
- Tallo, Ismawan. 2015. Rancang Bangun Bubu Lipat dalam Upaya Peningkatan Efektivitas dan Efisiensi Penangkapan Kepiting Bakau yang Ramah Lingkungan. Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- [www.fish.wa.gov.au](http://www.fish.wa.gov.au). 2013. Fisheries Fact Sheet Mud Crab. Government of Western Australia Departement of Fisheries. Australia