DESAIN DAN EFEKTIVITAS PENGGUNAAN CELAH PELOLOSAN PADA BUBU LIPAT TERHADAP KEMAMPUAN LOLOS RAJUNGAN (*Portunus pelagicus*) DALAM SKALA LABORATORIUM

SKRIPSI

Oleh:

AF'IDATUL MU'ASYAROH
NIM. 155080207111033

PROGRAM STUDI PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
JURUSAN PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN DAN KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2019

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

DESAIN DAN EFEKTIVITAS PENGGUNAAN CELAH PELOLOSAN PADA BUBU LIPAT TERHADAP KEMAMPUAN LOLOS RAJUNGAN (*Portunus pelagicus*) DALAM SKALA LABORATORIUM

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Meraih Gelar Sarjana Perikanan di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan

Oleh:

AF'IDATUL MU'ASYAROH
NIM. 155080207111033

PROGRAM STUDI PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
JURUSAN PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN DAN KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2019

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

DESAIN DAN EFEKTIVITAS PENGGUNAAN CELAH PELOLOSAN PADA BUBU LIPAT TERHADAP KEMAMPUAN LOLOS RAJUNGAN (*Portunus pelagicus*) DALAM SKALA LABORATORIUM

OLEH : AF'IDATUL MU'ASYAROH
NIM :155080207111033

Menyetujui,

Dosen Pembimbing 1	Dosen Pembimbing 2
Dr. Eng. Abu Bakar Sambah, S.Pi, MT	Muhammad Arif Rahman, S.Pi., M. AppSc
NIP. 19780717 200502 1 004	NIP. 20170385073110001
Tanggal: 17 JUN 2019	Tanggal: 17 JUN 2019

Mengetahui,
Ketua Jurusan PSPK

Dr. Eng. Abu Bakar Sambah, S.Pi, MT
NIP. 19780717 200502 1 004
Tanggal: 17 JUN 2019

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

repository.ub.ac.id

IDENTITAS TIM PENGUJI

Judul	: Desain Dan Efektivitas Penggunaan Celah Pelolosan Pada Bubu Lipat Terhadap Kemampuan Lolos Rajungan (*Portunus pelagicus*) Dalam Skala Laboratorium
Nama Mahasiswa	: Af'idatul Mu'asyaroh
NIM	: 155080207111033
Program Studi	: Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan

PENGUJI PEMBIMBING

Pembimbing 1	: Dr. Eng. Abu Bakar Sambah, S.Pi., MT
Pembimbing 2	: Muhammad Arif Rahman, S.Pi, M. App.Sc

PENGUJI BUKAN PEMBIMBING

Dosen Penguji 1	: Arief Setyanto, S.Pi, M. App.Sc
Dosen Penguji 2	: Sunardi, ST, MT
Tanggal Ujian	: 20 Mei 2019

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

repository.ub.ac.id

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam laporan skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang tertulis dalam daftar pustaka.

Apabila kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan laporan skripsi saya ini hasil penjiplakan atau plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut, sesuai hukum yang berlaku di Indonesia.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan adar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Malang, Mei 2019

Af'idatul Mu'asyaroh
NIM. 155080207111033

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

repository.ub.ac.id

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah, puji syukur penulis kepada kehadirat Allah SWT karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga laporan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Penulis menyadari bahwa pembutan laporan ini tidak akan berhasil tanpa ada bantuan dari beberapa pihak yang membantu sampai sejauh ini. Menyadari atas hal tersebut penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dekanat Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan yang melalui Ketua Jurusan (Dr. Eng. Abu Bakar Sambah, S.Pi., MT) dan Ketua Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan (Sunardi, S.T, MT), yang telah memberikan fasilitas dalam menempuh proses perkuliahan dan menimbah ilmu di tempat ini.
2. Bapak Dr. Eng Abu Bakar Sambah, S. Pi., MT dan Muhammad Arif Rahman, S. Pi., M. AppSc selaku dosen pembimbing satu dan dua yang memberikan arahan dan membimbing dengan sabar selama proses penelitian hingga terselesaikannya laporan skripsi.
3. Bapak Arief Setyanto, S.Pi, M. App.Sc dan Sunardi, ST, MT selaku dosen penguji satu dan dua yang memberikan kritik dan saran saat ujian hingga terseleaikannya laporan skripsi.
4. Orang tua saya, Nenek, Adik, serta Saudara-saudara yang tidak pernah lelah memberikan doa, semangat, nasihat, serta dukungan.
5. Bapak Sugeng Raharjo, A.Pi selaku Ketua BBPBAP Jepara yang telah mengizinkan melakukan penelitian skripsi, dan Bapak Eddy Nurcahyono, S.Pi

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

sebagai pembimbing ketiga (Pembimbing Lapang) yang memberikanan perizinan dan arahan selama penelitian.

6. Bapak Imam, Bapak Jasmo, Bapak Wito dan Mas Irul selaku Teknisi Unit Kepiting dan Rajungan yang membantu dan memberikan arahan selama penelitian serta kepada pegawai BBPBAP yang memberikan saran saat seminar hasil.
7. Teman-teman PKL (Sorbakti Sinaga, Fandi, Alim, Nisa, Janet, Suci, Yuni, Lucy, Ayu, Intan dan lainnya yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu) yang telah membantu dan memberikan suasana kekeluargaan di balai selama penelitian.
8. Dosen serta rekan-rekan yang bergabung di Research Group MEXMA yang memberikan semangat dan dukungan sebelum penelitian hingga penyusunan laporan.
9. Evi Yuliani dan Jesti Belasavitri sahabat sejak maba yang membantu serta memberikan masukan sebelum penelitian hingga penyusunan laporan.
10. Teman-teman PSP 2015 (Baruna) yang telah memberikan semangat serta motivasi selama perkuliahan.
11. Pihak yang belum sempat disebutkan namanya dalam membantu proses penyelesaian laporan ini.

Malang, Mei 2019

Penulis

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

repository.ub.ac.id

RINGKASAN

Af'idatul Mu'asyaroh. Skripsi Desain Dan Efektivitas Penggunaan Celah Pelolosan Pada Bubu Lipat Terhadap Kemampuan Lolos Rajungan (*Portunus Pelagicus*) Dalam Skala Laboratorium. (Dibawah Bimbingan Dr. Eng. Abu Bakar Sambah, S.Pi, MT dan Muhammad Arif Rahman, S.Pi., M. App.Sc).

Rajungan merupakan salah satu komoditas perikanan yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Menurut PERMEN KP No. 56 Tahun 2016 menjelaskan bahwa penangkapan rajungan diperbolehkan apabila lebar karapas >10 cm. Salah satu alat untuk menangkap rajungan adalah bubu lipat. Penggunaan bubu lipat akan menyebabkan hampir semua ukuran rajungan bisa tertangkap termasuk yang masih berukuran kecil (belum layak tangkap). Salah satu cara untuk mengurangi hasil tangkapan rajungan berukuran kecil adalah dengan membuat celah pelolosan (*escape gap*).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menganalisis tingkah laku rajungan (*Portunus pelagicus*) terhadap alat tangkap bubu lipat, menentukan ukuran dan bentuk celah pelolosan (*escape gap*) pada bubu lipat, dan mengetahui efektivitas celah pelolosan terhadap rajungan (*Portunus pelagicus*).

Penelitian ini dilaksanakan di Tambak Mangrove (*Silvofishery*) dan Kolam Rajungan di Balai Besar Perikanan Budidaya Air Payau Jepara, Jawa Tengah pada Januari – Februari 2019. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental yang dilakukan secara laboratorium. Metode analisis yang digunakan adalah metode Deskriptif, Regresi Linear dan Uji *Chi Square* namun apabila tidak memenuhi syarat menggunakan Uji *Fisher's Exact Test*

Hasil pengamatan menunjukkan dari 30 ekor sampel yang diamati bergerak secara kesamping dan pergerakan rajungan dominan di bagian bawah bubu. Pergerakan rajungan kesamping lebih dominan dengan persentase 83% dibandingkan dengan pergerakan kedepan dengan persentase 17%. Hasil analisis regresi menunjukkan celah pelolosan berbentuk persegi panjang dengan ukuran 5 x 3 cm (*pxl*). Jumlah rajungan yang dapat meloloskan diri dengan ukuran <10 cm celah samping bawah sebesar 66,70% sedangkan celah samping atas sebesar 38,90%. Uji statistik menunjukan hasil p<0,05 artinya terdapat pengaruh antara ukuran rajungan dengan celah pelolosan terhadap frekuensi lolos rajungan

Penelitian ini masih dilakukan pada tahap percobaan skala laboratorium sehingga perlu dilakukan uji coba penangkapan, perlu dilakukan percobaan celah pelolosan dengan ukuran dan bentuk yang berbeda untuk meloloskan rajungan <10 cm.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadirat Allah S.W.T. atas limpahan berkah, karunia serta ridho-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi dengan judul: "Desain Dan Efektivitas Penggunaan Celah Pelolosan Pada Bubu Lipat Terhadap Kemampuan Lolos Rajungan (*Portunus pelagicus*) Dalam Skala Laboratorium" sebagai salah satu prasyarat untuk meraih gelar sarjana perikanan di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya. Dibawah bimbingan:

1. Dr. Eng. Abu Bakar Sambah, S.Pi., M.T
2. Muhammad Arif Rahman, S.Pi., M. AppSc

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang mendasar. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik serta saran yang dapat membangun untuk penyempurnaan laporan selanjutnya. Demikian penulis sampaikan terima kasih.

Malang, Mei 2019

Penulis

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

repository.ub.ac.id

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PENGESAHAN ..... **Error! Bookmark not defined.**

IDENTITAS TIM PENGUJI ii

PERNYATAAN ORISINALITAS iii

UCAPAN TERIMA KASIH iv

KATA PENGANTAR vii

DAFTAR ISI viii

DAFTAR TABEL x

DAFTAR GAMBAR xi

DAFTAR LAMPIRAN xiii

1. PENDAHULUAN 1
   1.1 Latar Belakang 1
   1.2 Rumusan Masalah 3
   1.3 Tujuan 3
   1.4 Manfaat 3
   1.5 Tempat Dan Waktu Pelaksanaan 4

2. TINJAUAN PUSTAKA 5
   2.1 Deskripsi Rajungan (*Portunus pelagicus*) 5
      2.1.1 Klasfikasi dan Morfologi 5
      2.1.2 Habitat Rajungan 8
      2.1.3 Siklus Hidup Rajungan 9
      2.1.4 Pertumbuhan Rajungan 9
      2.1.5 Lebar, Panjang Karapas dan Bobot Tubuh 10
      2.1.6 Tingkah Laku Rajungan 10
   2.2 Umpan 11
   2.3 Alat Tangkap Bubu 12
      2.3.1. Deskripsi Bubu 12
      2.3.2 Konstruksi Bubu 13
      2.3.3 Bahan Bubu 16
      2.3.4 Mulut Bubu 16
   2.4 Desain Bubu 17
   2.5 Celah Pelolosan (*Escape Gap*) 18

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

2.5.1 Bentuk 19
2.5.2 Ukuran.....20
2.5.3 Posisi Pemasangan 21
2.6 *Ghost Fishing*..... 23

3. METODE PENELITIAN..... 24
3.1 Waktu dan Tempat..... 24
3.2 Materi Penelitian 24
3.3 Alat dan Bahan..... 24
3.4 Metode 25
3.4.1 Metode Penelitian 25
3.4.2 Metode Pengambilan Data..... 26
3.4.3 Prosedur Penelitian..... 27
3.6 Analisis Data 33
3.6.1 Statistik Deskriptif 34
3.6.2 Analisis Regresi 35
3.6.3 Analisis Uji *Chi-Square* dan Uji Alternatif *Fisher's Exact Test* 36

4. HASIL DAN PEMBAHASAN 38
4.1 Keadaan Umum Lokasi Penelitian..... 38
4.1.1 Deskripsi Umum Balai Besar Perikanan Budidaya Air Payau (BBPBAP) Jepara 38
4.1.2 Letak Geografis Penelitian 38
4.1.3 Tugas dan Fungsi 40
4.1.4 Struktur Organisasi dan Tenaga Kerja 40
4.1.5 Fasilitas Tambak Rajungan BBPBAP Jepara..... 42
4.1.2 Failitas Kolam Rajungan BBPBAP Jepara 43
4.2 Tingkah Laku Rajungan (*Portunus pelagicus*) 44
4.2.1 Tingkah Laku Rajungan Terhadap Umpan..... 44
4.2.2 Tingkah Laku Rajungan Terhadap Bubu Lipat 45
4.3. Hubungan Lebar Karapas dengan Panjang Karapas dan Tinggi Rajungan .. 50
4.4 Konstruksi Bubu Lipat Dengan Celah Pelolosan (*Escape Gap*)..... 52
4.5 Efektivitas Bubu Lipat Rajungan..... 56
4.5.1 Analisis Deskriptif 57
4.5.2 Uji Chi Square..... 60

5. PENUTUP 62
5.1 Kesimpulan 62
5.2 Saran 63

DAFTAR PUSTAKA..... 64

LAMPIRAN 69

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

DAFTAR TABEL

Tabel Halaman

1. Alat Penelitian 25

2. Bahan Penelitian 25

3. Analisis Data 34

4. Spesifikasi Bubu 56

5. Frekuensi Lolos Rajungan 58

6. Tabel Crosstabulation 60

7. Tabel Chi Square 61

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

DAFTAR GAMBAR

Gambar Halaman

1. Morfologi, lebar dan panjang karapas rajungan 6

2. Rajungan (Portunus pelagicus) 7

3. Konstruksi Bubu Lipat 15

4. Bentuk Celah Pelolosan 20

5. Ukuran Celah Pelolosan 21

6. Posisi Pemasangan Celah Pelolosan 23

7. Bubu Nelayan 28

8. Ilustrasi Pengamatan Tingkah Laku Rajungan 29

9. Ilustrasi Pengukuran Rajungan 30

10. Proses Pengukuran Rajungan 31

11. Ilustrasi Penggunaan Celah Pelolosan 33

12. Peletakan Bubu Lipat Pada Sekat Kayu 33

13. Peta Lokasi Penelitian 39

14. Struktur Organisasi BBPBAP Jepara 42

15. Tambak (Silvofishery) Rajungan 43

16. Kolam Rajungan 44

17. Ilustrasi Pergerakan Rajungan Kesamping 47

18. Ilustrasi Pergerakan Rajungan Kedepan 47

19. Pergerakan Rajungan Kesamping 48

20. Pergerakan Rajungan Kedepan 49

21. Pergerakan Rajungan 50

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

22. Persentase Pergerakan Rajungan 50

23. Grafik Regresi Lebar-Panjang Karapas..... 52

24. Grafik Regresi Lebar-Tinggi Karapas..... 52

25. Celah Disamping Atas 55

26. Celah Disamping Bawah..... 55

27. Frekuensi Lolos dan Tidak Lolos Rajungan Pada Celah Pelolosan..... 58

28. Frekuensi Lolos dan Tidak Lolos Rajungan Pada Celah Pelolosan Samping Atas 59

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Halaman

1. Peta Lokasi Penelitian 69

2. Alat dan Bahan Penelitian..... 70

3. Proses PengukuranTubuh Rajungan 74

4. Foto Dokumentasi Kegiatan..... 75

5. Data Ukuran Rajungan 78

6. Penampakan Bubu Lipat Modifikasi 79

7. Analisis 80

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rajungan (*Portunus* spp.) salah satu anggota *crustacea* yang banyak terdapat di perairan Indonesia. Rajungan telah lama diminati oleh masyarakat baik dalam negeri maupun luar negeri. Daging rajungan selain dinikmati di dalam negeri juga diekspor ke luar negeri seperti Jepang, Singapura dan Amerika. Rajungan di Indonesia sampai saat ini masih menjadi komoditas perikanan yang memiliki nilai ekonomi tinggi (Ningrum *et al.*, 2015). Menurut Kementerian Kelautan dan Perikanan (2011), mencatat nilai ekspor rajungan tahun 2007 menempati urutan ketiga setelah udang dan tuna yaitu sejumlah 21.510 ton dengan nilai 170 juta dolar AS. Tahun 2011 mengalami peningkatan 23.661 ton dan mencapai nilai 250 juta dolar AS.

Berdasarkan Peraturan Menteri Kelautan Perikanan RI nomor 56/PERMEN-KP/2016 tentang penangkapan Lobster (*Panulirus* spp.), Kepiting (*Scylla* spp.), Rajungan (*Portunus* spp.) menetapkan bahwa setiap orang dilarang melakukan penangkapan Lobster (*Panulirus* spp.), Kepiting (*Scylla* spp.), Rajungan (*Portunus* spp.) dalam kondisi bertelur dan dapat dilakukan apabila dengan ukuran Lobster (*Panulirus* spp.) dengan ukuran panjang karapas >8 cm, Kepiting (*Scylla* spp.) dengan ukuran lebar karapas >15 cm, dan Rajungan (*Portunus* spp.) dengan ukuran lebar karapas >10 cm. Menurut penelitian yang dilakukan di beberapa daerah, variasi lebar karapas rajungan yang tertangkap masih dibawah peraturan penangkapan. Ukuran lebar karapas rajungan di Betah Walang Demak 5 - 14 cm, di Perairan Utara Lamongan 4,02 – 16,9 cm, di Teluk Banten 4,33 – 17,12 cm; 6,5 - 14,8 cm dan di

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Perairan Kabupaten Pati 6 - 13,8 cm (Apriliyanto *et al.,* 2014; Rahman *et* al., 2019; Fauzi *et al.,* 2018; Kurniasih *et al*., 2016; Nugraheni *et al*., 2015).

Bubu adalah salah alat tangkap dengan bentuk dan ukuran yang bervariasi yang dipasang secara pasif dan dibuat sedemikian rupa sehingga memungkinkan ikan masuk ke dalamnya dan sukar untuk keluar (Subani dan Barus, 1988). Menurut Brandt (1984), bubu merupakan alat tangkap yang umumnya berbentuk kurungan. Ikan dapat masuk dengan mudah tanpa ada paksaan, tetapi ikan tersebut akan sukar keluar karena terhalang pintu masuk yang berbentuk corong (*non return*). Daerah operasional bubu beranekaragam, salah satunya adalah daerah karang, sehingga target dari bubu tersebut adalah ikan karang.

Bubu (perangkap) termasuk alat tangkap penjebak yang *legal* dan diizinkan untuk dioperasikan diseluruh perairan Indonesia. Bubu (perangkap) merupakan alat tangkap yang sifatnya pasif dan menetap di lokasi daerah penangkapan ikan. Sifat alat bubu tersebut memberikan peluang biota seperti kepiting bakau dan rajungan dengan segala ukuran baik yang *under size* hingga *legal size* dapat tertangkap dan sulit untuk keluar (Fitri *et al*., 2017).

Celah pelolosan (*escape gap*) merupakan celah yang dibuat pada bubu dengan letak, bentuk, dan ukuran tertentu. *Escape gap* berfungsi sebagai tempat keluar ikan atau biota lain yang tidak menjadi terget tangkapan karena ukurannya masih berada pada ukuran yang belum layak tangkap (Iskandar, 2006). *Escape gap* berpengaruh besar dalam menentukan hasil tangkapan yang layak ditangkap ditinjau dari segi biologis maupun ekonomis.

Pada penelitian ini penulis tertarik untuk menganalisis penggunaan bentuk celah pelolosan (*escape gap*) untuk meloloskan rajungan yang belum layak tangkap

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

(<10 cm) berdasarkan hubungan antara panjang dan tinggi (tebal) karapas terhadap lebar karapas rajungan yang ditinjau dari pola tingkah laku rajungan.

1.2 Rumusan Masalah

Tingginya nilai ekonomis rajungan dalam perekonomian akan mendorong meningkatnya penangkapan terhadap rajungan di alam sehingga memicu terjadinya *overfishing*. Perlu adanya upaya, kajian dan metode untuk mempertahankan stok rajungan di alam. Salah satunya metodenya yaitu dengan penangkapan yang ramah lingkungan dan budidaya rajungan agar stok perikanan rajungan tetap berkelanjutan. Menurut BPBAP (2013), pemenuhan akan bahan baku rajungan masih bergantung pada hasil tangkapan di alam.

1.3 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui dan menganalisis tingkah laku rajungan (*Portunus pelagicus*) terhadap alat tangkap bubu lipat.
2. Menentukan ukuran dan bentuk celah pelolosan (*escape gap*) pada bubu lipat.
3. Mengetahui efektivitas celah pelolosan terhadap rajungan (*Portunus pelagicus*)

1.4 Manfaat

Manfaat yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Mengurangi hasil tangkapan rajungan yang belum layak tangkap pada operasi penangkapan menggunakan bubu lipat
2. Dapat memberikan pengetahuan secara ilmiah dalam pengembangan alat tangkap rajungan yang efektif dan ramah lingkungan

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

3. Dalam jangka panjang diharapkan dapat bermanfaat untuk meningkatkan keberlangsungan sumberdaya rajungan.

1.5 Tempat Dan Waktu Pelaksanaan

Penelitian tugas akhir (Skripsi) ini dilaksanakan pada Januari – Februari 2019 di tambak mangrove (*silvofishery*) rajungan dan unit rajungan di Balai Besar Perikanan Budidaya Air Payau (BBPBAP) Jepara, Jawa Tengah.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Deskripsi Rajungan (*Portunus pelagicus*)

Rajungan termasuk kelompok Portunidae yang merupakan bagian Crustasea dari kelas Malacostraca dan ordo Decapoda. Decapoda telah banyak menjadi objek penelitian dan merupakan komponen perikanan komersial terbesar di wilayah Indo-Pasific bagian barat. Permintaan pasar atas produk tersebut, baik hasil tangkapan alam maupun akuakultur sangat kontinyu dan signifikan yang mana lebih dari 1,5 juta ton didaratkan setiap tahunnya (Otto dan Jamieson, 2001).

2.1.1 Klasfikasi dan Morfologi

Klasifikasi lengkap dari Rajungan (*Portunus pelagicus*) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia

Filum : Arthropoda

Sub Filum : Mandibulata

Kelas : Crustacea

Sub Kelas : Malacostraca

Super Ordo : Eucarida

Ordo : Decapoda

Sub Ordo : Branchyura

Famili : Potunidae

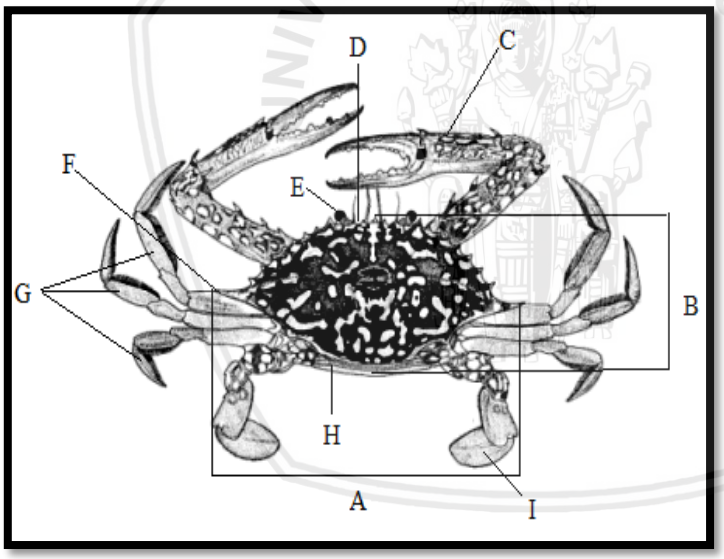
Genus : Portunus

Spesies : *Portunus pelagicus,* (*Linnaeus* ,1758)

Nama Umum : *Blue Swimming Crab*

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Menurut Nontji (1986), ciri morfologi rajungan mempunyai karapas berbentuk bulat pipih dengan warna yang sangat menarik. Bagian kiri dan kanan dari karapas terdiri dari duri besar, jumlah duri-duri sisi belakang matanya 9 buah. Rajungan dapat dibedakan dengan adanya beberapa tanda khusus, diantaranya adalah pinggiran depan di belakang mata, rajungan mempunyai 5 pasang kaki, yang terdiri atas 1 pasang kaki (capit) berfungsi sebagai pemegang dan memasukkan makanan kedalam mulutnya, 3 pasang kaki sebagai kaki jalan dan sepasang kaki terakhir mengalami modifikasi menjadi alat renang yang ujungnya menjadi pipih dan membundar seperti dayung. Oleh sebab itu, rajungan dimasukkan kedalam golongan kepiting berenang (*swimming crab*). Pada gambar 1 menunjukkan morfologi, lebar dan panjang karapas rajungan.



Keterangan:

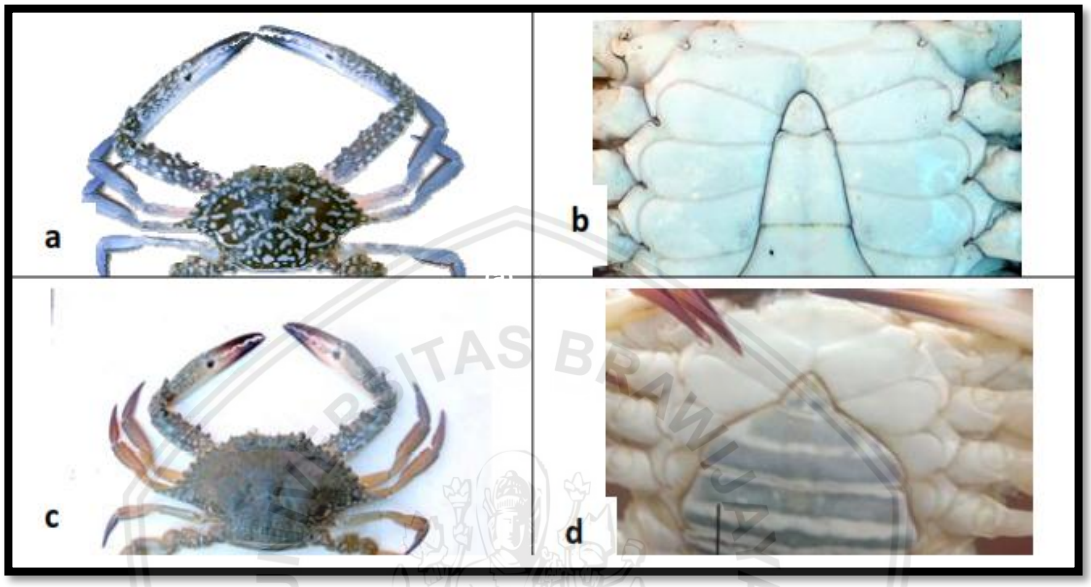
a. Lebar karapas
b. Panjang karapas
c. Capit (*cheliped*)
d. Mulut
e. Mata
f. Duri lateral
g. Kaki jalan
h. Abdomen
i. Kaki renang

Gambar 1. Morfologi, lebar dan panjang karapas rajungan
(**Sumber:** FAO, 2017)

Menurut Viana (2017), *Portunus pelagicus* memiliki karapas dengan lapisan keras (skeleton) yang menutupi organ internal yang terdiri dari kepala, thorax, dan insang. Mata menonjol di depan karapas berbentuk tangkai yang pendek. Terdapat

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

empat buah gigi pada dahi, gigi sebelah luar lebih besar dan menjorok ke muka. Kaki memiliki *cheliped* yang berbentuk memanjang, kokoh, berduri, dan bergurat seperti rusuk dan permukaan sebelah bawah licin. Pada gambar 2 menunjukkan perbedaan rajungan jantan dan betina.



Gambar 2. Rajungan (*Portunus pelagicus*)
(**Sumber**: SNI, 2015)

Keterangan:
a. Induk Rajungan Jantan
b. Bentuk Abdomen Rajungan Jantan
c. Induk Rajungan Betina
d. Bentuk Abdomen Rajungan Betina

Menurut Sumiono *et al.,* (2011), Rajungan jantan memiliki warna dasar biru dengan bercak putih dengan abdomen bagian bawah berbentuk segitiga meruncing. Rajungan betina memiliki warna dasar hijau kotor dengan bercak putih kotor dengan bentuk abdomen yang melebar. Rajungan jantan mempunyai ukuran tubuh lebih besar dan capitnya lebih panjang daripada betina.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

2.1.2 Habitat Rajungan

Menurut Moossa (1980), habitat rajungan adalah pada pantai bersubstrat pasir, pasir berlumpur dan di pulau berkarang, juga berenang dari dekat permukaan laut (sekitar 1 meter) sampai kedalaman 65 meter. Rajungan melakukan migrasi karena ada perpindahan habitat yang dilakukannya sepanjang metamorfosis daur hidupnya. Rajungan hidup di daerah estuari kemudian bermigrasi ke perairan yang bersalinitas lebih tinggi untuk menetaskan telurnya, dan setelah mencapai rajungan muda akan kembali ke estuari (Nyabakken, 1986).

Menurut Susanto (2010), Rajungan banyak menghabiskan hidupnya dengan membenamkan tubuhnya di permukaan pasir dan hanya menonjolkan matanya untuk menunggu ikan dan jenis invertebrata lainnya yang mencoba mendekati untuk diserang atau dimangsa. Perkawinan rajungan terjadi pada musim panas, dan terlihat yang jantan melekatkan diri pada betina kemudian beberapa waktu perkawinan dengan berenang.

Menurut Juwana (1997), rajungan hidup diberbagai ragam habitat, termasuk tambak-tambak ikan di perairan pantai yang mendapatkan masukan air laut dengan baik. Kedalaman perairan tempat rajungan ditemukan berkisar antara 0-60 meter. Substrat dasar habitat sangat beragam mulai dari pasir kasar, pasir halus, pasir bercampur, sampai perairan yang ditumbuhi lumut.

Menurut Nontji (1986), rajungan merupakan salah satu jenis famili Portunidae yang habitatnya dapat ditemukan hampir di seluruh perairan pantai Indonesia, bahkan ditemukan pula pada daerah-daerah subtropis. Nyabakken (1986), mengemukakan bahwa rajungan hidup sebagai binatang dewasa di daerah estuaria dan di teluk pantai. Rajungan betina bermigrasi ke perairan yang bersalinitas lebih tinggi untuk

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

menetaskan telurnya dan begitu stadium larvanya dilewati rajungan muda tersebut bermigrasi kembali ke muara estuaria.

2.1.3 Siklus Hidup Rajungan

Menurut Effendy *et al*., (2006), rajungan hidup di daerah estuaria kemudian bermigrasi ke perairan yang mempunyai salinitas lebih tinggi. Saat telah dewasa, rajungan yang siap memasuki masa perkawinan akan bermigrasi di daerah pantai. Setelah melakukan perkawinan, rajungan akan kembali ke laut untuk menetaskan telurnya.

Saat fase larva masih bersifat plankton yang melayang-layang di lepas pantai dan kembali ke daerah estuaria setelah mencapai rajungan muda. Saat masih larva, rajungan cenderung sebagai pemakan plankton. Semakin besar ukuran tubuh, rajungan akan menjadi omnivora atau pemakan segala. Jenis pakan yang disukai saat masih larva antara lain udang-udangan seperti rotifera sedangkan saat dewasa, rajungan lebih menyukai ikan rucah, bangkai binatang, siput, kerang-kerangan, tiram, *mollusca* dan jenis *crustacea* lainnya terutama udang-udang kecil, pemakan bahan tersuspensi di daratan lumpur (Effendy *et al*., 2006).

2.1.4 Pertumbuhan Rajungan

Rajungan memerlukan *moulting* untuk tumbuh ke tingkat perkembangan selanjutnya. Pada suhu yang relatif tinggi, interval *moulting* terjadi lebih pendek. Berarti pertumbuhan rajungan lebih cepat dan keseragaman ukuran tercapai. Pada budidaya secara intensif, pengaturan salinitas dan suhu optimum bagi setiap tingkat perkembangan burayak di bak-bak pemeliharaan akan meningkatkan kelulushidupan rajungan (Juwana, 1997).

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Menurut Nontji (1986), mengemukakan bahwa kepiting rajungan dalam siklus hidupnya *zoea* sampai dewasa mengalami pergantian kulit sekitar 20 kali dan ukuran lebar karapasnya dapat mencapai 18 cm. Rajungan jantan memiliki lebar karapas lebih baik dibandingkan dengan betina. Rajungan jantan yang matang melepaskan cangkangnya (*moulting*) beberapa minggu sebelum periode *moulting* betina.

2.1.5 Lebar, Panjang Karapas dan Bobot Tubuh

Lebar, Panjang dan Bobot tubuh rajungan sangat diperlukan dalam manajemen perikanan yaitu untuk menentukan selektivitas alat tangkap. Pengukuran panjang dan lebar rajungan menggunakan penggaris atau jangka sorong, sedangkan bobot rajungan menggunakan timbangan. Panjang dan lebar mempunyai pengaruh tehadap bobot rajungan karena hubungannya saling mempengaruhi (Effendi, 2002).

Untuk mengkaji ukuran rajungan setelah melakukan penangkapan rajungan, maka diperlukan pengukuran bobot total, jumlah dan jenis rajungan hasil tangkapan, pemisahan dan perhitungan rasio jenis kelamin. Rajungan yag telah diketahui jenis, bobot, dan jenis kelaminnya diukur panjang dan lebar karapasnya. Parameter yang diamati meliputi panjang dan lebar karapas, serta jenis kelamin. Panjang karapas diukur dengan menggunakan jangka sorong atau kapiler (dengan ketelitian 0,05 mm). Panjang rajungan diukur dari anterior (tempat mata berada) ke arah posterior (tempat abdomen berada) sedangkan lebarya diukur dari duri lateral terpanjang yang berada di sisi tubuhnya (Santoso *et al*., 2016).

2.1.6 Tingkah Laku Rajungan

Tingkah laku rajungan (*Portunus pelagicus*) dipengaruhi oleh beberapa faktor alami dan buatan. Beberapa faktor alami diantaranya adalah perkembangan hidup, *feeding habit,* pengaruh siklus bulan reproduksi, sedangkan faktor buatan yang

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

mempengaruhi tingkah laku rajungan salah satunya adalah penggunaan umpan dalam penangkapan rajungan. Salah satu tingkah laku (*behaviour*) penting dari rajungan adalah perkembangan siklus hidupnya yang terjadi di beberapa tempat. Pada fase larva dan fase pemijahan, rajungan berada di laut terbuka (*off-shore*) dan fase juvenil sampai dewasa berada di perairan pantai (*in-shore)* yaitu muara dan estuaria (Kangas, 2000).

Rajungan (*Portunus pelagicus*) bersifat aktif, tetapi saat tidak aktif mereka mengubur diri dalam sedimen menyisakan mata, antena di permukaan dasar laut dan ruang insang terbuka (Fishsa, 2000). Rajungan akan melakukan pergerakan atau migrasi ke perairan yang lebih dalam sesuai umur, rajungan tersebut menyesuikan diri pada suhu dan salinitas periran (Nontji, 1993).

2.2 Umpan

Umpan merupakan salah satu faktor yang cukup pengaruhnya pada keberhasilan dalam usaha penangkapan, baik masalah jenis umpan, sifat dan cara pemasangan (Sadhori, 1985). Lebih lanjut dijelaskan pula bahwa umpan merupakan salah satu bentuk rangsangan (stimulus) yang bersifat fisika dan kimia yang dapat memberikan respon bagi ikan-ikan tertentu pada proses penangkapan ikan. Penggunaan umpan dalam proses penangkapan ikan menggunakan bubu sudah dikenal luas oleh nelayan.

Menurut Martasuganda (1990), bahwa terperangkapnya udang, kepiting atau ikan-ikan dasar pada bubu disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya dikarenakan tertarik oleh bau umpan. Umpan yang digunakan harus memenuhi syarat untuk merangsang indera penciuman dan rasa. Penciuman ikan sangat sensitif terhadap bahan organik maupun anorganik. Bau-bau yang terlarut di dalam air dapat

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

merangsang reseptor pada organ *olfaktorius* yang merupakan bagian dari indera penciuman.

Umpan pada bubu dan perangkap digunakan untuk menangkap ikan dan *crustacea.* Prinsipnya adalah tertarik terhadap umpan, lalu masuk ke dalam bubu melalui mulut bubu dan sulit melarikan diri. Umpan dengan menggunakan ikan cucut dan kakap dapat menghasilkan tangkapan yang banyak (Wudianto *et al*., 1993). Bubu yang menggunakan umpan dari ikan yang dipotong-potong, hasil tangkapannya lebih baik dibandingkan dengan menggunkan umpan buatan.

2.3 Alat Tangkap Bubu

2.3.1. Deskripsi Bubu

Bubu adalah alat tangkap yang dipasang secara pasif dan memiliki ciri khusus pada mulutnya yaitu memudahkan ikan untuk masuk namun membuat ikan sukar keluar. Menurut Brandt (1984), bubu digolongkan ke dalam kelompok perangkap (*trap*). Subani dan Barus (1988) mendefinisikan perangkap adalah semua alat penangkap yang berupa jebakan atau penghadang ikan.

Menurut Baskoro (2006), perangkap adalah salah satu alat penangkap yang bersifat statis yang umumnya berbentuk kurungan, berupa jebakan dimana ikan akan mudah masuk tanpa adanya paksaan dan sulit untuk keluar atau lolos karena dihalangi dengan berbagai cara. Keefektifan alat perangkap ini tergantung dari pola migrasi ikan dan tingkah laku renang ikan. Bubu bersifat pasif menunggu ikan atau hewan laut lainnya masuk ke dalam perangkap dan mencegah ikan atau hewan laut lainnya keluar dari perangkap.

Penangkapan ikan dengan menggunakan alat tangkap bubu telah banyak digunakan mulai dari skala kecil, menengah, sampai skala besar. Penangkapan skala

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

kecil dan menengah biasanya banyak dilakukan diperairan pantai di hampir seluruh negara yang masih belum maju sistem perikanannya, sedangkan untuk skala besar banyak dilakukan di negara yang sudah maju sistem perikanannya. Perikanan bubu skala kecil dioperasikan diperairan skala dangkal, sedangkan untuk skala menengah dan besar biasanya dilakukan diperairan lepas pantai pada kedalaman antara 20 m sampai 700 m (Martasuganda, 2003).

2.3.2 Konstruksi Bubu

Bubu merupakan alat tangkap yang umum dikenal oleh nelayan. Alat tangkap bubu mempunyai karakteristik temporer, semi permanen maupun menetap (tetap) dipasang (ditanam) di dasar laut, diapungkan atau dihanyutkan. Secara umum alat ini terdiri atas kerangka (*frame*), dinding (*wall*), ijeb/mulut (*funnel*), pintu (*hetch*), dan tempat umpan (*bait case*). Badan bubu berupa rongga yang terbuat dari jaring sebagai tempat ikan-ikan terkurung. Mulut (*funnel*) bubu berbentuk corong, merupakan pintu dimana ikan dapat masuk tetapi tidak dapat keluar. Pintu bubu merupakan tempat pengambilan hasil tangkapan (Subani dan Barus, 1989).

Secara umum, Bubu terdiri dari mulut dan badan bubu. Adapun tempat umpan dan pintu khusus untuk mengeluarkan hasil tangkapan tidak terdapat pada setiap bubu. Schlack dan Smith (2001) menyatakan bahwa bubu terdiri dari rangka, badan, mulut, tempat umpan, pintu, celah pelolosan dan pemberat. Pada gambar 3 menunjukkan konstruksi bubu lipat.

a) Rangka

Rangka dibuat dari material yang kuat dan dapat mempertahankan bentuk bubu ketika dioperasikan dan disimpan. Pada umumnya rangka bubu dibuat dari baja. Namun demikian dibeberapa tempat rangka bubu dibuat dari papan atau kayu. Salah

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

satunya di Barat laut Brazil, nelayan tradisional setempat menggunakan kayu mangrove sebagai rangka pada bubu *rock lobster*. Lain halnya di Kanada dan Barat Laut Amerika Serikat. Menurut Martasuganda (1990) menyatakan bahwa saat ini bubu di Indonesia sudah menggunakan besi sebagai kerangka.

b) Badan

Badan pada bubu modern biasanya terbuat dari kawat, jaring, *nylon*, baja bahkan plastik. Pemilihan material badan bubu tergantung dari kebudayaan atau kebiasaan masyaraat setempat, kemampuan membuat, dan ketersediaan material, serta biaya dalam pembuatan. Selain itu, pemilihan material tergantung pula pada hasil tangkapan dan kondisi daerah penangkapan.

c) Mulut

Salah satu bentuk mulut pada bubu adalah corong. Lubang corong bagian dalam biasanya mengarah ke bawah dan dipersempit untuk menyulitkan ikan keluar dari bubu. Selain itu ada juga yang berbentuk celah. Jumlah mulut bubu bervariasi ada yang hanya satu buah dan ada pula yang lebih dari satu.

d) Tempat umpan

Tempat umpan pada umumnya terletak di dalam bubu. Tempat umpan ini biasa terbuat dari besi atau kayu. Fungsinya untuk menancapkan umpan agar tidak terbawa arus.

e) Pintu

Pintu untuk mengeluarkan hasil tangkapan ini terletak pada bagian atas bubu dan dilengkapi dengan penutup.

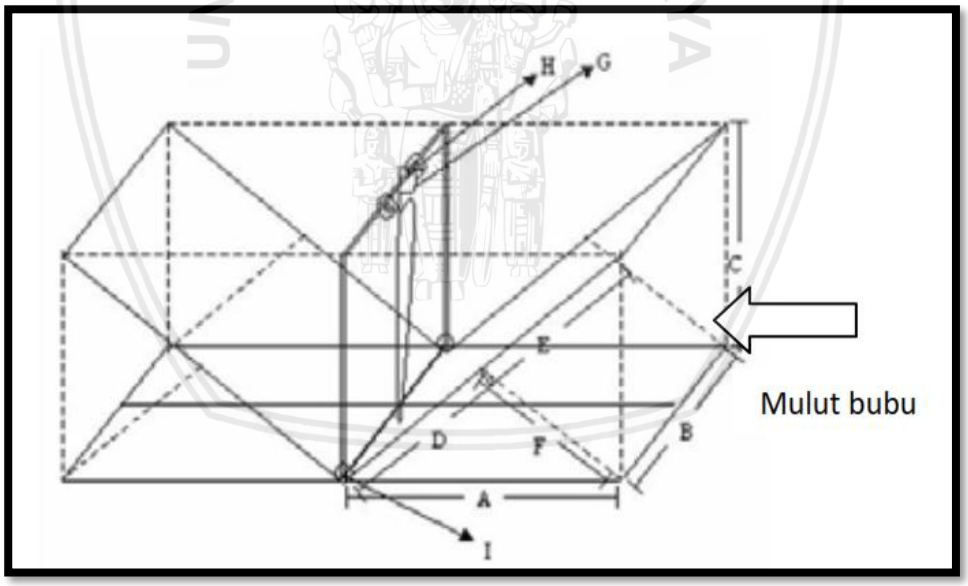
f) Celah pelolosan

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Celah pelolosan dibuat agar ikan-ikan yang belum layak tangkap dari segi ukuran dapat keluar dari bubu. Pada beberapa negara, celah pelolosan sudah menjadi keharusan pada setiap alat penangkap untuk meloloskan ikan-ikan dan *crustacea* yang masih berukuran kecil. Setiap pada pemerintah Australia, New Zealand, dan Kuba yang mengharuskan setiap alat tangkap bubu dipasang celah pelolosan untuk meloloskan ikan-ikan ukuran juvenil.

g) Pemberat

Pemberat dipasang pada bubu untuk mengatasi pengaruh pasang surut, arus laut, dan gelombang. Sehingga posisi bubu tidak berpindah-pindah dari tempat *setting* semula. Pemberat diperlukan terutama untuk bubu yang terbuat dari kayu dan material ringan lainnya. Pemberat pada bubu bisa terbuat dari besi, baja, batu bara, dan jenis lainnya.



Gambar 3. Konstruksi Bubu Lipat
(**Sumber**: Sumiono *et al.,* 2011)

Keterangan:
(A) Setengah dari panjang bubu; (B) Lebar Bubu; (C) Tinggi Bubu; (D) Jarak antara dasar bubu dengan tempat masuknya rajungan mulut bubu; (E) Jarak antara atas ujung bubub dengan mulut bubu; (F) Jarak antara bawah ujung bubu dengan mulut; (G) Tempat Gantungan Umpan; (H) Kunci Penutup.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

2.3.3 Bahan Bubu

Pemilihan bahan dalam pembuatan bubu ditentukan berdasarkan tujuan penangkapan dan dimana perangkap tersebut dioperasikan (Baskoro, 2006). Menurut Subani dan Barus (1989), perangkap terbuat dari anyaman bambu (*bamboos netting*), anyaman rotan (*rattan setting*), anyaman kawat (*wire netting*), kere bambu (*bamboos screen*).

Menurut Sudirman dan Mallawa (2004), menyatakan bahwa bubu biasanya terbuat dari bahan alami seperti bambu, kayu satu bahan buatan lainnya seperti jaring. Beberapa jenis bubu menggunakan bahan keramik, cangkang kerang, dan potongan paralon. Pada bagian rangka bubu biasanya terbuat dari bahan lempengan besi, besi behel, bambu serta kayu. Berbeda dengan bagian badan bubu yang terbuat dari anyaman kawat, jaring waring maupun anyaman bambu.

2.3.4 Mulut Bubu

Bentuk, posisi, dan jumlah mulut pada bubu memberikan pengaruh terhadap hasil tangkapan. Mulut yang ideal pada perangkap yaitu membiarkan hewan target masuk dengan mudah dan mencegah untuk meloloskan diri. Menurut Iskandar dan Muldiani (2007), bubu dengan bentuk mulut corong lebih efektif daripada mulut berbentuk celah. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa bubu kubah dengan bentuk mulut corong dapat menangkap rajungan lebih banyak di Perairan Kronjo. Hal ini diduga karena mulut bubu berbentuk corong dapat memudahkan rajungan untuk masuk ke dalam bubu secara bergantian tanpa adanya celah terbuka akibat dorongan rajungan lain yang akan memasuki bubu, sedangkan mulut bubu berbentuk celah yang sempit dan melebar ke samping dapat terbuka ketika ada rajungan yang

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

mendorong celah tersebut untuk masuk, sehingga rajungan akan lebih sulit masuk ke dalam bubu.

Menurut Miller (1995), menyebutkan bahwa semakin banyak jumlah mulut bubu yang dipasang, maka peluang tertangkapnya rajungan akan semakin besar. Hal ini dibuktikan dengan hasil penelitiannya dalam penangkapan rajungan dengan membandingkan tiga jenis bubu. Bubu pertama dan kedua dilengkapi dengan dua buah mulut, perbedaannya terletak pada peletakan umpan. Adapun bubu ketiga dilengkapi dengan tiga buah mulut. Hasil penelitiannya menunjukan bahwa bubu ketiga mendapatkan hasil tangkpan yang lebih baik dibandingkan bubu lainnya.

2.4 Desain Bubu

Menurut Malik *et al*., (2013), keuntungan mendesain alat tangkap bubu dasar multi pintu ini adalah memiliki empat dan tiga pintu masuk ikan, sehingga peluang ikan yang masuk dan terperangkap di badan bubu ini menjadi lebih besar apabila dibandingkan dengan bubu dasar konvensional yang hanya memiliki dua pintu. Keuntungan yang lain adalah bubu dasar multi pintu ini terbuat dari bahan dasar yang tahan terhadap air laut sehingga dapat terus bisa dioperasikan dalam jangka waktu yang lama, dan akhirnya biaya yang diperlukan untuk memperbaiki alat tangkap atau mengganti alat tangkap (biaya penyusutan) bisa ditekan.

Menurut Jordan dan Machescy (1990), menyatakan bahwa semua kegiatan rancang bangun hingga implementasi bubu harus dievaluasi. Implementasinya berupa proses eksekusi terhadap spesifikasi desain sebuah sistem. Proses rancang bangun bubu juga perlu ditunjang oleh informasi respon kepiting bakau terhadap bubu dan fisiologi penglihatan kepiting bakau. Pemahanan tersebut merupakan

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

pengetahuan awal untuk merancang bangun bubu karena dapat memudahkan berbagai upaya modifikasi.

2.5 Celah Pelolosan (*Escape Gap*)

Escape gap adalah celah pelolosan yang dibuat pada salah satu sisi atau beberapa sisi bubu dengan bentuk segi empat, bulat, atau persegi panjang untuk meloloskan ikan atau biota lainnya yang belum layak tangkap (Iskandar, 2006). Menurut Miller (1995), penentuan bentuk, ukuran dan material dari *escape gap* dapat menentukan keberhasilan dalam meloloskan *by catch*. Melalui celah pelolosan diharapkan ikan, kepiting atau biota air lainnya yang memiliki ukuran tidak ekonomis akan dapat meloloskan diri sehingga kegiatan perikanan tangkap memiliki tingkat keramahan lingkungan yang lebi tinggi.

Di Indonesia dikenal dengan jenis ikan yang *multispesies*, sehingga dalam operasi penangkapan banyak menghasilkan tangkapan sampingan. Banyaknya ikan non target yang tertangkap akan menambah *sorting time* (waktu penyortiran) ketika di atas kapal. Hasil tangkapan sampingan ini dapat berupa ikan-ikan spesies non target dan ikan-ikan yang menjadi terget penangkapan tetapi masih dalam ukuran kecil (*undersize*). Tertangkapnya ikan yang masih kecil *(undersize*) dapat dikontrol dengan melarang tegas penggunaan alat tangkap yang memiliki kemungkinan besar menangkap ikan-ikan yang ukurannya masih kecil (*undersize*). Dalam konteks selektivitas, alat tangkap yang digunakan harus dapat meminimalkan hasil tangkapan yang terluka, sehingga hasil tangkapan sampingan yang diperoeh ketika dilepas diperairan memiliki daya hidup yang tinggi (Baskoro, 2006).

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

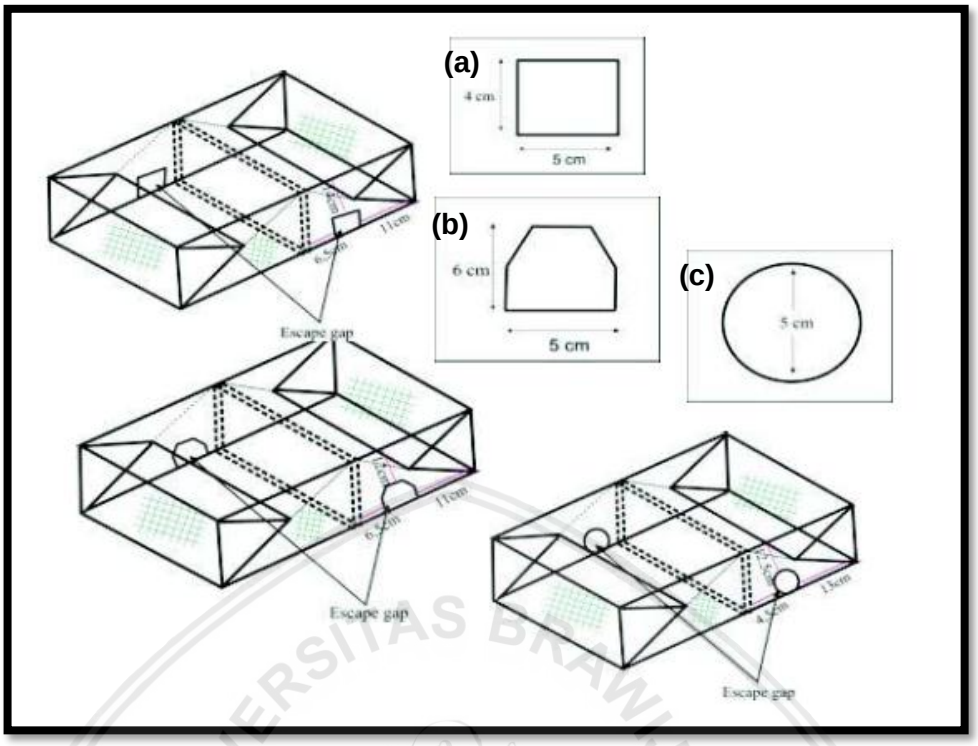
2.5.1 Bentuk

Bentuk *escape gap* dapat mempengaruhi keberhasilan bubu dalam meloloskan hasil tangkapan sampingan. Bentuk *escape gap* sebaiknya disesuikan dengan morfologi maupun tingkah laku dari target spesies yang akan diloloskan. Pada gambar 4 menunjukkan bentuk celah pelolosan sesuai dengan target spesies yang akan diloloskan.

Menurut Krouse (1978), celah pelolosan yang berbentuk persegi panjang efektif dalam meloloskan *American lobster (Homarus americanus)* yang belum layak tangkap. Namun bentuk ini justru meloloskan kepiting batu (*Cancer irroratus*) yang layak tangkap. Adapun celah pelolosan dengan bentuk lingkaran memiliki efektifitas yang baik dalam meloloskan lobster yang belum layak tangkap dan mampu menahan kepiting berukuran layak tangkap.

Menurut Boutson *et al.,* (2005), melakukan penelitian mengenai bentuk celah pelolosan pada bubu lipat untuk meloloskan rajungan yang belum layak tangkap. Bentuk *escape gap* yang digunakan kotak dengan ukuran 8 cm x 8 cm, persegi panjang dengan ukuran 8,5 cm x 6 cm, lingkaran dengan diameter 7,5 cm dan oval dengan diameter panjang 8,5 cm dan diameter lebar 6 cm. Hasil penelitian menunjukkan bentuk *escape gap* kotak merupakan bentuk dominan meloloskan rajungan dengan persentase 71,9%. Diikuti dengan bentuk lain yatu lingkaran, persegi panjang, dan oval dengan masing-masing persentase 18,7%, 9,4% dan 0 %. Kotak memiliki area yang paling luas dibandingkan dengan bentuk yang lain sehingga paling mudah meloloskan rajungan.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA



Gambar 4. Bentuk Celah Pelolosan
(**Sumber**: Iskandar, 2012)

Keterangan:
(a) Bentuk Kotak
(b) Bentuk S3CR
(c) Bentuk Lingkaran

2.5.2 Ukuran

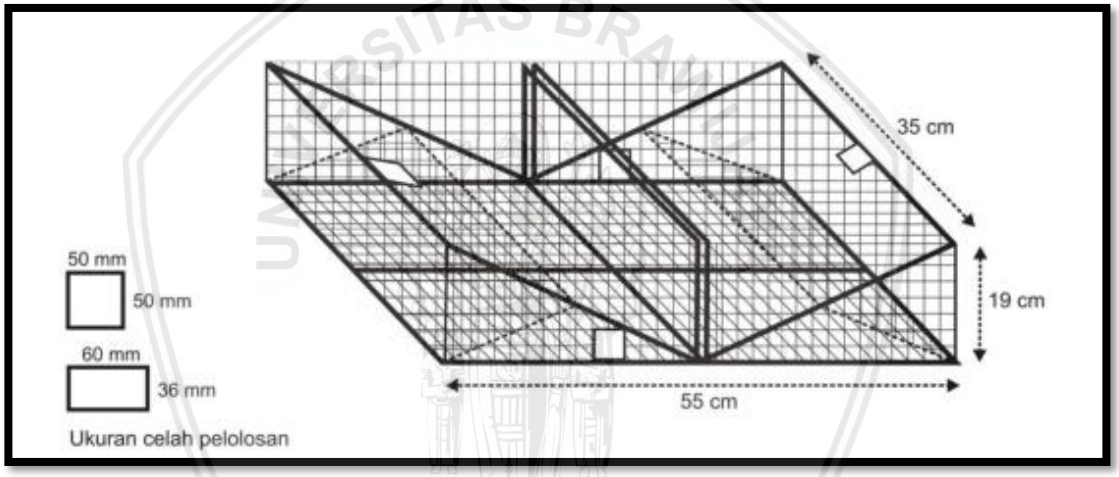
Ukuran *escape gap* ditentukan berdasarkan ukuran dari terget spesies yang ingin diloloskan. Ukuran ikan atau biota lain yang layak tangkap menjadi acuan dalam penentuan ukuran *escape gap* yang akan dibuat. Pada gambar 5 menunjukkan ukuran celah pelolosan pada bubu lipat.

Menurut Treble *et al.,* (1998), melakukan penelitian pada penangkapan *rock lobster* (*Jasus edwarsi*) di Perairan Teluk Apollo, Victoria Australia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *escape gap* berbentuk lingkaran dengan ukuran diameter 60 mm merupakan yang paling efektif dalam penangkapan *rock lobster* yang layak tangkap.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Pada daerah Victoria, ukuran lobster layak tangkap (*legal size lobster)* yaitu minimal mempunyai panjang karapas 105 mm untuk lobster betina dan 110 mm untuk lobser jantan.

Penelitian yang dilakukan Nulk (1978), menunjukkan bahwa *escape gap* berbentuk kotak dengan ukuran 45 x 152 mm merupakan *escape gap* paling ideal untuk meloloskan *American lobster (Homarus americanus). Escape gap* ini dapat menangkap lobster layak tangkap sebesar 100% dan dapat meloloskan lobster yang belum layak tangkap sebesar 83%. Penelitian ini dilakukan dalam Skala Laboratorium di Pusat Penelitian, Amerika.



Gambar 5. Ukuran Celah Pelolosan
(**Sumber**: Susanto, 2012)

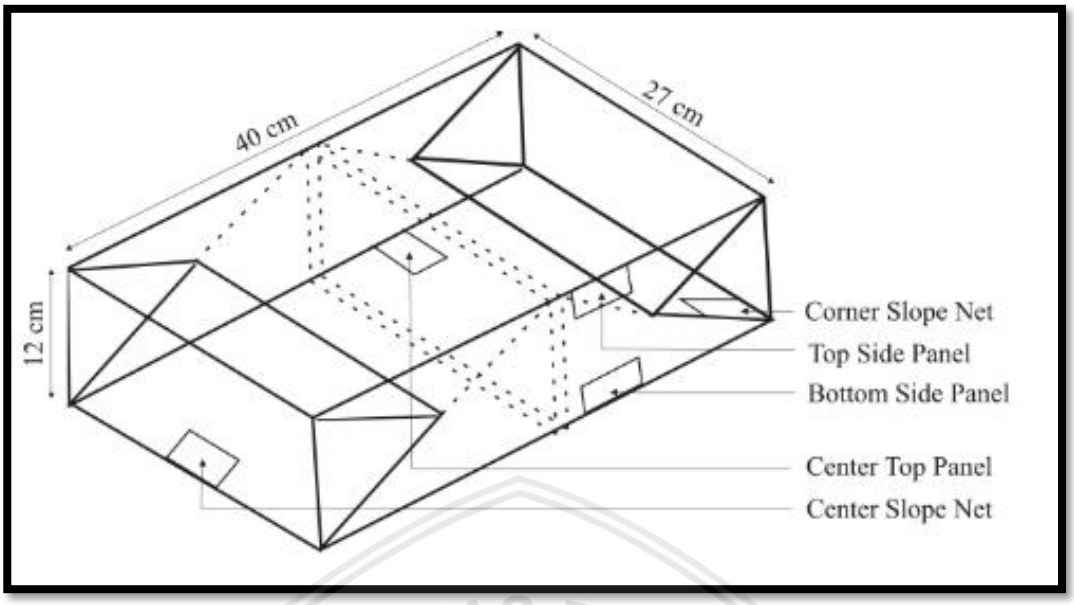
2.5.3 Posisi Pemasangan

Posisi pemasangan *escape gap* harus disesuaikan dengan tingkah laku dari spesies target yang akan diloloskan. Untuk itu dibutuhkan posisi yang tepat agar spesies yang berukuran kecil dapat mudah untuk meloloskan diri. Pada gambar 6 posisi pemasangan celah pelolosan pada bubu lipat.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Menurut Jirapunpipat *et al.,* (2008), telah melakukan penelitian tentang posisi *escape gap* yang optimal bagi kepiting bakau untuk meloloskan diri dengan menggunakan *escape gap* yang dipasang pada lima posisi pemasangan yang berbeda. Penelitian ini dilakukan dalam skala laboratorium di Sircha Research Station, Thailand. Kelima posisi pemasangan *escape gap* tersebut yakni pada bagian mulut sebelah kanan (*corner slope net*), bagian atas badan bubu (*cetre top penel*), bagian samping badan bubu sebelah atas (*top side panel*), bagian samping badan bubu sebelah bawah (*bottom side panel*) dan bagian tengah dinding mulut (*centre slope net*). Dari 100 kepiting bakau yang tertangkap pada bubu, 86 kepiting berhasil meloloskan diri melalui *escape gap*. Posisi pemasangan *escape gap* yang paling banyak meloloskan kepiting yaitu bagian samping badan bubu sebelah bawah (*bottom side panel)* dengan jumlah kepiting yang lolos 67 ekor, diikuti dengan posisi bagian samping badan bubu sebelah atas (*top side panel*). Tidak ada satupun kepiting yang belum layak tangkap dapat meloloskan diri melalui *escape gap* yang terdapat dibagian atas badan bubu (*centre top panel*).

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA



Gambar 6. Posisi Pemasangan Celah Pelolosan
(**Sumber**: Jirapunpipat *et al.,* 2008)

2.6 *Ghost Fishing*

Ghost fishing dapat didefinisikan sebagai suatu kemampuan dari alat tangkap untuk terus menangkap ikan setelah seluruh alat tangkap tersebut lepas kendali dari nelayan, yaitu ketika alat tangkap hilang yang sering terjadi dalam operasi penangkapan ikan (Smolowitz, 1978), selain itu juga mengacu pada kehilangan alat tangkap yang akan terus memicu kematian organisme tanpa kendali manusia (Matsuoka *et al.*, 2005). Faktor yang mempengaruhi *ghost fishing* yaitu cuaca buruk, tersangkut kapal, navigasi, metode panangkapan ikan yang salah, dan kerusakan alat tangkap (Laist, 1995).

Menurut Wijaya (2016), perikanan pada bubu mempunyai beberapa kelebihan dalam pengelolaannya jika dibandingkan dengan usaha perikanan lainnya, namun jika alat tangkap bubu ini hilang maka akan bertindak sebagai *ghost fishing. Ghost fishing* pada alat tangkap bubu dapat terjadi karena beberapa cara, ketika bubu hilang

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

(spesies sasaran atau sampingan) mati sehingga menarik hewan lain untuk masuk ke dalam bubu (Campbell dan Sumpton, 2009). *Ghost fishing* adalah suatu keadaan dimana berkurangnya sejumlah ikan dari suatu populasi secara terus menerus dalam jangka waktu tertentu akibat hilangnya alat tangkap

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

3. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dibagi menjadi tiga tahap yaitu tahap pertama melakukan pengamatan pergerakan rajungan (*Portunus pelagicus*) saat memasuki bubu di tambak mangrove (*silvofishery*) rajungan. Tahap kedua adalah penentuan ukuran dan bentuk celah pelolosan berdasarkan hasil pengukuran panjang, lebar dan tinggi karapas rajungan. Tahap ketiga adalah pengujian penggunaan celah pelolosan berdasarkan pergerakan dan analisis ukuran rajungan (*Portunus pelagicus*) di kolam beton. Seluruh Penelitian ini dilakukan di Balai Besar Perikanan Budidaya Air Payau (BBPBAP) Jepara Jawa Tengah pada Januari – Februari 2019.

3.2 Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah tingkah laku rajungan (*Portunus pelagicus*) di Balai Besar Perikanan Budidaya Air Payau Jepara yang meliputi *silvofishery* rajungan, pengukuran panjang, lebar, dan tinggi karapas serta bobot tubuh, alat tangkap bubu, dan celah pelolosan bubu.

3.3 Alat dan Bahan

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada tabel 1.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Tabel 1. Alat Penelitian

No	Alat	Kegunaan
1.	Meteran/Penggaris	Untuk mengukur ukuran bubu
2.	Timbangan	Untuk menimbang bobot rajungan
3.	Jangka Sorong	Untuk mengukur rajungan (panjang, lebar, dan tinggi karapas)
4.	Alat Tulis	Untuk mencatat data
5.	Kamera	Untuk mendokumentasikan kegiatan
6.	Xiomi Yi	Untuk mengamati sampel di air (rekaman)
7.	Laptop	Untuk analisis data
8.	Microsoft Excel 2010	Untuk analisis data dan pengolahan data
9.	SPSS	Untuk analisis data dan pengolahan data
10.	Bubu	Sebagai alat tangkap yang digunakan
11.	Tambak Mangrove	Sebagai tempat pemeliharaan rajungan
12.	Kolam Beton	Sebagai tempat pemeliharaan rajungan
13.	Aerasi	Sebagai suplai oksigen
14.	Kertas Label	Sebagai penanda keterangan sampel
15.	Selang	Mengalirkan air dari tandon ke kolam beton pemeliharaan
16.	Seser	Untuk pengambilan sampel rajungan
17.	Gunting	Untuk memotong tali
18.	Kabel/tali tis	Untuk mengikat kamera
19.	Ember Plastik	Untuk menampung rajungan

Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Bahan Penelitian

No.	Bahan	Kegunaan
1.	Rajungan (*Portunus pelagicus*)	Sebagai sampel penelitian
2.	Ikan rucah	Sabagai umpan
3.	Air Laut	Sebagai media pemeliharaan
4.	Pasir	Sebagai substrat pemeliharaan

3.4 Metode

3.4.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental yang dilakukan secara laboratorium. Metode eksperimen laboratorium merupakan suatu usaha terencana untuk mengungkapkan fakta-fakta baru untuk menguatkan teori atau

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

bantahan hasil-hasil penelitian yang telah ada. Data yang dianalisa berasal dari pengamatan lapangan yang merupakan objek-objek yang telah di teliti (Srigandono, 1989). Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik pengamatan dan pencatatan secara sistematik terhadap fenomena-fenomena tingkah laku rajungan yang di amati di tambak dan kolam rajungan.

Setelah dilakukan pengamatan di tambak dan kolam rajungan maka di buat tabulasi data untuk memudahkan saat analisis. Tabulasi data adalah penyajian data dalam bentuk tabel atau diagram untuk memudahkan analisis atau evaluasi. Data yang di dapatkan selama penelitian akan dianalisis secara deskriptif.

3.4.2 Metode Pengambilan Data

Data dalam penelitian ini diperoleh dari dua sumber yaitu data primer dan data sekunder.

a) Data Primer

Data Primer adalah data yang diperoleh melalui sumber informasi primer dan memberi informasi data secara langsung sebagai hasil pengumpulan sendiri (Kartini, 1990). Pengambilan data primer dilakukan pada Januari - Februari 2019. Data primer yang diperlukan adalah pergerakan rajungan, ukuran lebar, panjang dan tinggi karapas dan bobot tubuh rajungan dan ukuran bubu.

b) Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang telah dikumpulkan oleh lembaga pengumpul data dan di publikasikan kepada masyarakat pengguna data (Koentjoroningrat, 1991). Data sekunder merupakan data yang bukan dihasilkan oleh peneliti. Data ini dihasilkan oleh pihak kedua yaitu jurnal, buku dan publikasi lainnya. Data sekunder berasal dari tangan kedua, ketiga dan seterusnya yang artinya melewati satu atau

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

lebih pihak yang bukan peneliti sendiri (Marzuki, 1986). Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini adalah jurnal, buku yang berhubungan dengan penelitian ini.

c) Metode Wawancara dengan Narasumber

Wawancara atau *interview* adalah suatu bentuk komunikasi verbal jadi semacam percakapan yang bertujuan memperoleh informasi (Nasution, 2012). Metode wawancara yang dapat dilakukan saat penelitian ini adalah menanyakan beberapa hal mengenai penangkapan rajungan kepada nelayan dan budidaya rajungan dengan teknisi balai.

d) Metode Dokumentasi

Metode pengambilan data dengan metode dokumentasi ini dilakukan menggunakan kamera dalam bentuk foto dan video kegiatan yang dilakukan dan juga berupa catatan-catatan mengenai informasi berdasarkan kegiatan yang dilakukan.

3.4.3 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan meliputi tiga tahap, yaitu tahap pengamatan pergerakan rajungan terhadap bubu, tahap penentuan ukuran celah pelolosan dan tahap percobaan celah pelolosan.

1. Pengamatan Pergerakan Rajungan

Melakukan pengamatan pergerakan rajungan dengan alat tangkap bubu yang telah terpasang kamera. Pada tahap ini hal yang diamati adalah bagaimana cara rajungan memasuki bubu dan pergerakan di dalam bubu seperti aktif memakan umpan dan keinginan untuk meloloskan diri. Tahap ini dilakukan di tambak mangrove (*silvofishery*) rajungan dengan ukuran 7 x 2,5 x 0,5 m (*p x l x* t) yang dilengkapi dengan aerasi. Urutan percobaannya mengikuti tahapan berikut:

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

a) Bubu nelayan dengan ukuran 43 x 28 x 17 cm (*p x l x* t) dapat dilihat pada gambar 7.

b) Pada wadah umpan, dipasang ikan rucah sebagai umpan untuk menarik rajungan bergerak memasuki lintasan masuk bubu (mulut bubu).

c) Pada salah satu sisi mulut masuk bubu di pasang kamera untuk mendapatkan rekaman pergerakannya.

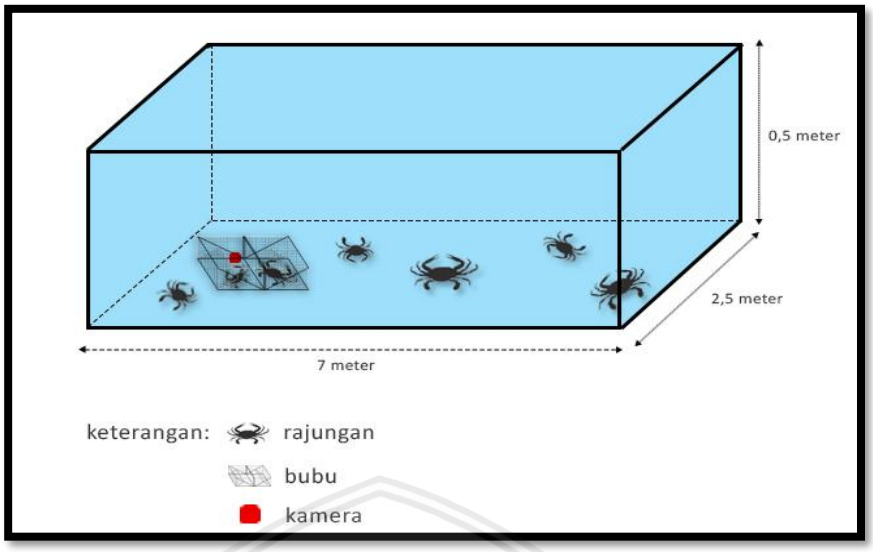
d) Kemudian bubu yang telah dilengkapi kamera dan umpan di letakan di dalam tambak dan dibiarkan hingga ± 1 jam 15 menit.

e) Rajungan dibiarkan bergerak melintasi mulut bubu dan pergerakannya akan terekam di kamera, kemudian akan diamati setelah bubu di angkat ke darat.

f) Pengamatan ini di letakan di 5 titik dengan 10 kali ulangan agar mendapatkan pergerakan yang merata dari rajungan di tambak. Pada gambar 8 disajikaan ilustrasi bubu yang terpasang kamera dan di letakan di tambak rajungan.

Gambar 7. Bubu Nelayan

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA



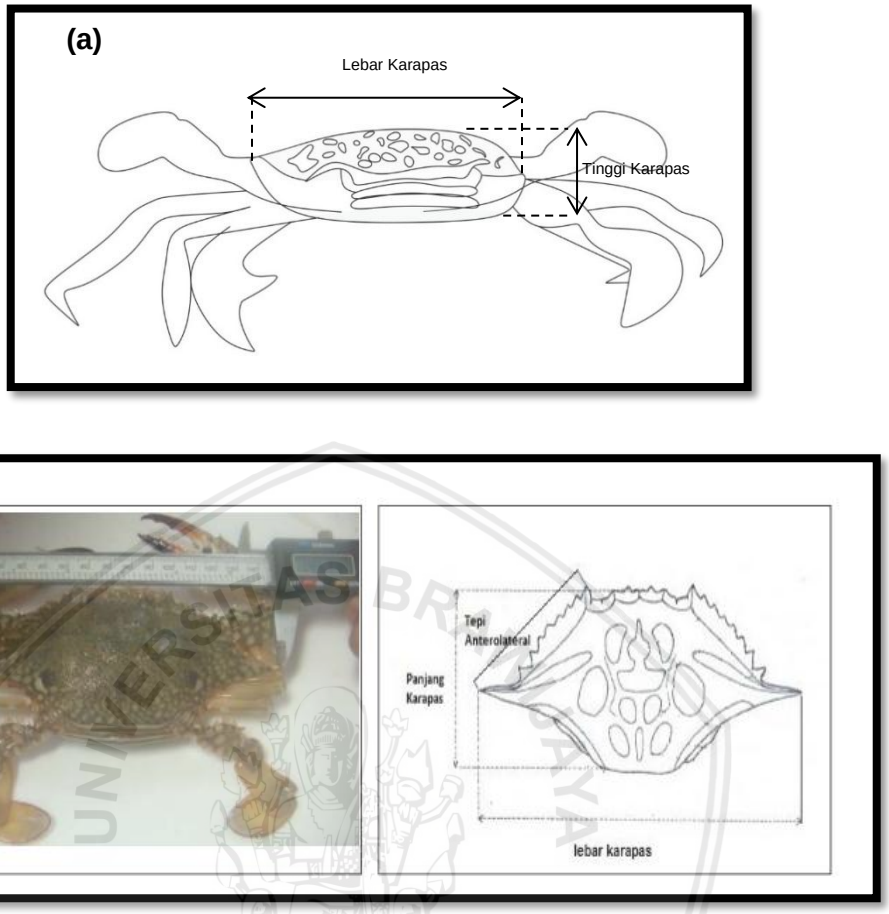
Gambar 8. Ilustrasi Pengamatan Tingkah Laku Rajungan

2. Celah Pelolosan

Menentukan celah pelolosan pada alat tangkap bubu berdasarkan analisis hubungan antara panjang, lebar dan tinggi karapas rajungan. Sebelum menentukan celah pelolosan, dilakukan pengukuran rajungan meliputi lebar, panjang, dan tinggi karapas. Selain itu ditentukan berdasarkan pergerakan rajungan yang telah dilakukan pada pengamatan sebelumnya. Celah pelolosan tersebut mengakomodasi ukuran panjang dan lebar yang diharapkan lebih baik untuk meloloskan rajungan <10 cm.

Pengukuran panjang, lebar dan tinggi karapas rajungan dapat dilihat pada gambar 9 (ilustrasi) dan gambar 10 (proses pengukuran). Setiap individu rajungan diukur panjangnya mulai dari ujung depan (*anterior*) sampai ujung belakang (*posterior)* karapas. Lebar karapas mulai diukur dari ujung kiri sampai ujung kanan, sedangkan bobot tubuhnya ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik. Cara pengukuran tinggi karapas menggunakan jangka sorong di pasang pada tebal karapas.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA



Gambar 9. Ilustrasi Pengukuran Rajungan
(**Sumber:** SNI, 2015)

Keterangan:
(a) Perspektif Horizontal
(b) Perspektif Vertikal

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Gambar 10. Proses Pengukuran Rajungan

Keterangan:
(a) Berat Tubuh
(b) Tinggi Karapas
(c) Lebar Karapas
(d) Panjang Karapas

3. Pengujian efektivitas celah pelolosan

Pengujian celah pelolosan yang dilakukan di kolam beton dengan ukuran 4,4 x 2,5 x 1,2 m (*p x l x t*). Sampel yang diperoleh dari hasil tangkapan nelayan terlebih dahulu di aklimatisasi di sekat karantina dengan ukuran 0,5 x 0,5 x 0,8 m (*p x l x t*) dengan ketinggian air 0,2 m. Rajungan dikarantina ± 5 hari untuk menyesuaikan diri dengan lingkungan baru. Percobaan ini dilakukan ketika rajungan sudah dapat merespon baik dengan lingkungan/kondisi baru. Percobaan ini dilakukan di dalam kolam yang bertujuan untuk mengetahui keefektifan dari kedua posisi celah pelolosan bubu dengan ukuran rajungan yang dapat meloloskan diri. Berikut adalah tahapan pengujian efektivitas bubu lipat:

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

a) Sebanyak 30 sampel rajungan dengan jenis kelamin 15 jantan dan 15 betina. Sampel yang digunakan 18 ekor dengan ukuran <10 cm dan 12 ekor dengan ukuran >10 cm.

b) Setiap rajungan dalam satu sekat di ukur dan di tandai dengan kertas label untuk mempermudah saat pengujian

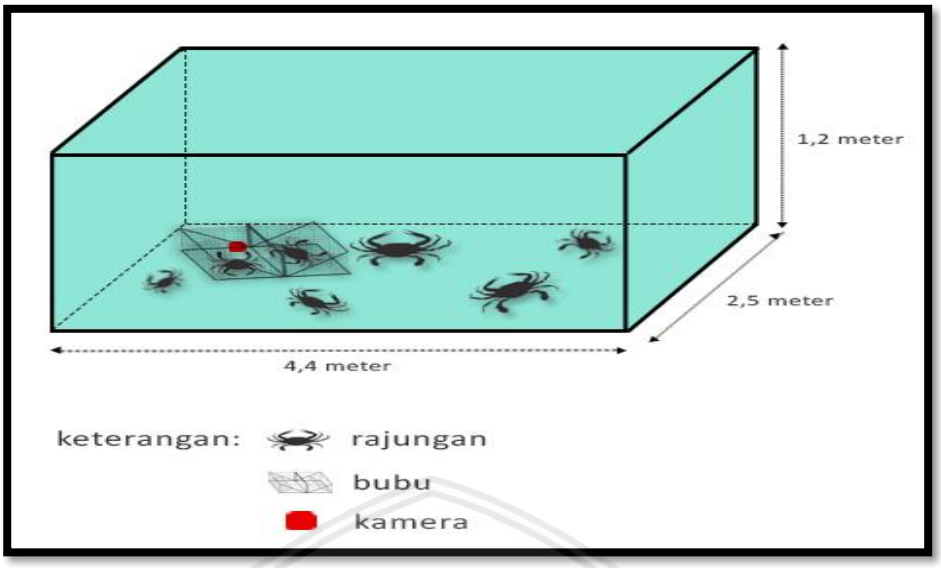
c) Bubu dengan ukuran 43 x 28 x 17 cm (*p x l x* t) yang telah di lengkapi dengan celah pelolosan dan kamera ditempatkan di dalam kolam dapat dilihat pada gambar 11 ilustrasi penggunanan celah pelolosan. Setiap bubu diberi umpan di luar.

d) Setiap 2 ekor rajungan dengan kategori yang sama yaitu kecil dengan kecil dan besar dengan besar dimasukkan ke dalam bubu. Peletakan bubu saat pengujian efektivitas diletakkan di sekat kayu dapat dilihat pada gambar 12 untuk mengetahui ukuran rajungan yang dapat meloloskan diri.

e) Percobaan dilakukan pada sore menuju malam untuk menghindari faktor lingkungan, seperti pemberian pakan dan pergantian air.

f) Rajungan yang lolos dan tidak lolos dalam bubu di hitung dan di catat pada *datasheet*

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA



Gambar 11. Ilustrasi Penggunaan Celah Pelolosan

Gambar 12. Peletakan Bubu Lipat Pada Sekat Kayu

3.6 Analisis Data

Analisis data yang digunakan pada masing-masing perlakuan berbeda-beda. Masing-masing analisis data disajikan pada tabel 3.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Tabel 3. Analisis Data

No.	Perlakuan	Analisis
1.	Pengamatan tingkah laku dan pola pergerakan rajungan dalam bubu	Deskriptif
2.	Menentukan ukuran celah pelolosan	Regresi Linear
3.	Menentukan posisi celah pelolosan	Deskriptif
4.	Efektivitas bubu terhadap kemampuan lolos rajungan	Deskriptif Uji *Chi-Square* Uji Alternatif *Fisher's Exact Test*

3.6.1 Statistik Deskriptif

Menurut Hasan (2001), menjelaskan statisik deskriptif atau statistik deduktif adalah bagian dari statistik mempelajari cara pengumpulan data dan penyajian data sehingga mudah dipahami. Statistik deskriptif hanya berhubungan dengan hal menguraikan atau memberikan keterangan-keterangan mengenai suatu data atau keadaan atau fenomena. Dengan kata statistik deskriptif berfungsi menerangkan keadaan, gejala, atau persoalan.

Penarikan kesimpulan pada statistik deskriptif hanya ditujukan pada kumpulan data yang ada. Didasarkan pada ruang lingkup bahasannya statistik deskriptif mencakup:

Distribusi frekuensi beserta bagian-bagiannya seperti:

a) Grafik distribusi (histogram, poligon, frekuensi, dan ogif)

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

b) Ukuran nilai pusat (rata-rata, median, modus, kuartil dan sebagainya)

c) Ukuran dispersi (jangkauan, simpangan rata-rata, variasi, simpangan baku, dan sebagainya)

d) Kemencengan dan keruncingan kurva

3.6.2 Analisis Regresi

Analisis regresi digunakan terutama untuk tujuan peramalan yang di dalamnya terdapat sebuah variabel *dependent* (tergantung) dan variabel *independent* (bebas). Analisis regresi yang digunakan adalah analisis regresi linear tunggal. Persamaan regresi adalah formula matematika yang mencari nilai variabel *dependent* dari nilai variabel *independent* yang diketahui (Santoso, 1999). Model umum untuk analisis regresi tersebut adalah (Matjik dan Sumertajaya, 2000):

$$\gamma = \beta_0 + \beta_1 x + \varepsilon \quad \text{.....1}$$

Keterangan :

γ : Peubah tak bebas/peubah respon

β_0 : *Intercept*/perpotongan dengan sumbu tegak

β_1 : Kemiringan/*gradient*

x : Peubah bebas/peubah penjelas; dan

ε : Galat

Analisi regresi yang digunakan pada penellitian ini untuk menentukan hubungan antara lebar (*L*) karapas-tinggi (*T*) karapas rajungan dan lebar (*L*) karapas-panjang (*P*) karapas rajungan.

Variabel terikat (*dependent*) pada penelitian ini adalah lebar karapas rajungan. Adapun panjang dan tinggi rajungan menjadi variabel bebas (*independent*). Variabel terikat digambarkan pada sumbu x dan variabel bebas digambarkan pada sumbu y.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Keeratan hubungan dari lebar, panjang, dan tebal rajungan dilihat dari nilai koefisien korelasi (*r*).

3.6.3 Analisis Uji *Chi-Square* dan Uji Alternatif *Fisher's Exact Test*

Analisis ini digunakan untuk menguji secara statistika adakah terdapat perbedaan yang signifikan antara banyak yang diamati (*observed)* dari obyek dalam masing-masing kategori dengan banyak yang diharapkan (*expected)* (Siegel, 1988).

Uji Kai Kuadrat (*Chi-Square*) dengan rumus:

$$X^2 = \left[\sum \frac{(fo - fe^2)}{fe}\right] \quad \text{.....2}$$

Keterangan:

X^2 : Nilai Chi-square

fe : Frekuensi yang diharapkan

fo : Frekuensi yang diperoleh/diamati

Apabila Uji *Chi-Square* tidak memenuhi syarat makan akan dilakukan Uji Alternatif *Fisher's Exact Test. Fisher's Exact Test* adalah uji beda kategorik dua sampel yang digunakan untuk menguji perbedaan dua sampel dengan dua kategorik. Jenis data yang digunakan adalah data diskrit (nominal atau ordinal) (Riadi, 2016). Untuk menentukan nilai fisher empirik, gunakan rumus:

$$p = \frac{(A+B)!(C+D)!(A+C)!(B+D)!}{N!A!B!C!D!} \quad \text{.....3}$$

Keterangan:

p : Nilai fisher empirik

A, B, C, D : Alamat sel tabel

N : Total sampel

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Hipotesis penelitian:

H0 = Tidak terdapat pengaruh antara ukuran rajungan dengan celah pelolosan terhadap frekuensi lolos rajungan.

H1 = Terdapat pengaruh antara ukuran rajungan dengan celah pelolosan terhadap frekuensi lolos rajungan.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Keadaan Umum Lokasi Penelitian

4.1.1 Deskripsi Umum Balai Besar Perikanan Budidaya Air Payau (BBPBAP) Jepara

Balai Besar Perikanan Budidaya Air Payau (BBPBAP) Jepara merupakan Unit Pelaksana Teknis (UPT) Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya, Kementerian Kelautan dan Perikanan mengawali aktivitasnya pada tahun 1971. Pada tahun 1978 berdasarkan SK Menteri Pertanian RI No: 306/kpts/Org/5/1978 tentang susunan organisasi dan tata laksana balai, telah mengatur dan menetapkan lembaga yang semula. Dahulu bernama *Research Center* udang menjadi Balai Budidaya Air Payau (BBAP). BBAP Jepara ini merupakan unit Pelaksana Teknis (UPT) yang berada dibawah Direktorat Jedral Perikanan, Departemen Pertanian. Seiring dengan perkembangan kemajuan teknologi akuakultur, dimana komoditas yang dikembangkan tidak hanya terbatas pada udang windu saja tetapi juga komoditas ikan bersirip, econodermata dan *molusca* air.

Seiring dengan meningkatnya peran dan fungsi dalam pelaksanaan tugas serta beban kerja, maka berdasarkan SK Menteri Kelautan dan Perikanan No. 26C/MEN/2001 menetapkan lembaga ini menjadi Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau (BBPBAP) Jepara.

4.1.2 Letak Geografis Penelitian

Lokasi BBPBAP Jepara terletak di Jalan Cik Lanang, Desa Bulu, Kecamatan Kedung, Kabupaten Jepara, Provinsi Jawa Tengah. BBPBAP berada di tepi pantai uatara Jawa Tegah, tepatnya $110^0 39' 11''$ BT dan $6^0 35' 10''$ LS dengan tanjung kecil sebelah barat. Batas-batas letak BBPBAP Jepara adalah sebagai berikut:

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

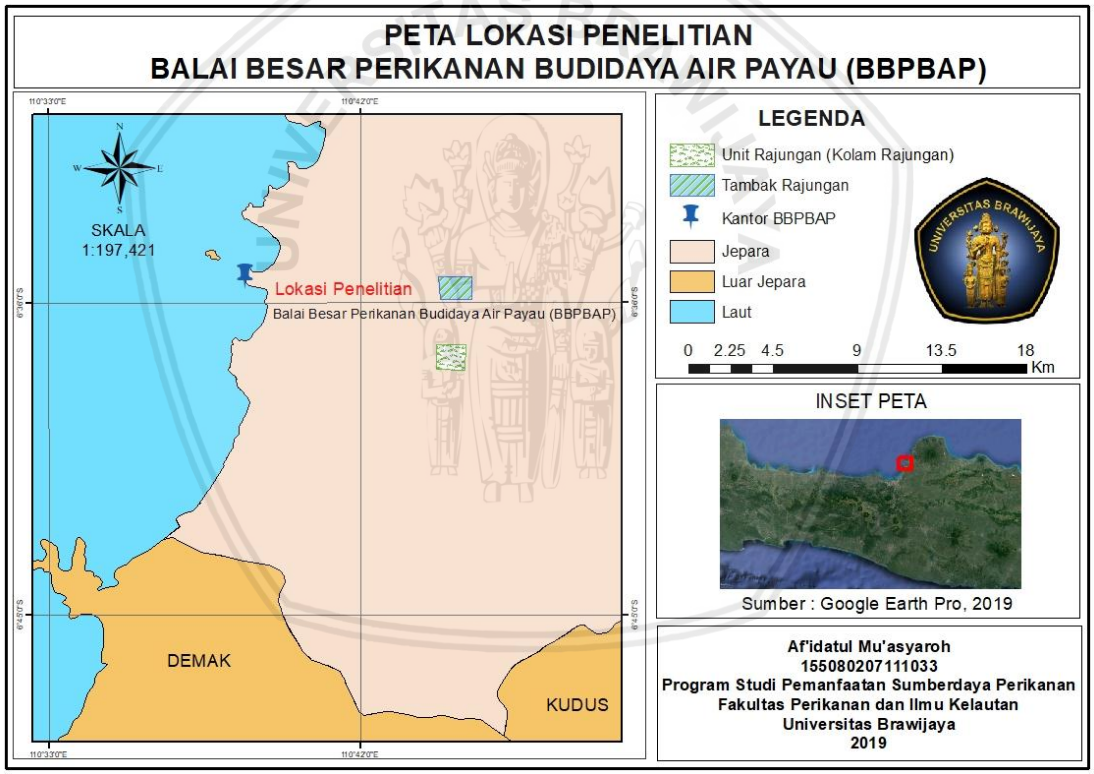
Sebelah Utara : Laut Jawa

Sebelah Timur : Desa Jabokuto

Sebelah Barat : Desa Poncol

Sebelah Selatan : Pantai Kartini, Pulau Panjang

Jepara merupakan daerah tropis dengan musim hujan terjadi pada bulan November-April sedangkan musim kemarau terjadi pada bulan Mei-Oktober. Suhu udara rata-rata berkisar antara 20-30^{0}C. Jenis tanah cenderung mengandung liat pada daratan dan asin pada pantainya. Lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar 13.



Gambar 13. Peta Lokasi Penelitian

4.1.3 Tugas dan Fungsi

Tugas dan fungsi BBPBAP adalah sebagai berikut :

a. Identifikasi dan penyusunan rencana program teknis dan anggaran, pemantauan dan evaluasi serta laporan
b. Pelaksanaan uji terap teknik perikanan budidaya air payau.
c. Pelaksanaan penyiapan bahan standardisasi perikanan budidaya air payau.
d. Pelaksanaan sertifikasi sistem perikanan budidaya air payau.
e. Pelaksanaan kerjasama teknis perikanan air payau.
f. Pengelolaan dan pelayanan sistem informasi, dan publikasi perikanan budidaya air payau.
g. Pelaksanaan layanan pengujian laboratorium persyaratan kelayakan teknis perikanan budidaya air payau.
h. Pelaksanaan layanan pengujian laboratorium persyaratan kelayakan teknis perikanan budidaya air payau.
i. Pelaksanaan bimbingan teknis laboratorium pengujian.
j. Pengelolaan produksi induk unggul, benih bermutu, dan sarana produksi perikanan budidaya air payau.
k. Kelaksanaan bimbingan teknis perikanan budidaya air payau; dan
l. Pelaksanaan urusan tata usaha dan rumah tangga.

4.1.4 Struktur Organisasi dan Tenaga Kerja

Struktur organisasi BBPBAP Jepara dapat dilihat pada gambar 14. Struktur organisasi terdiri dari :

1. Bidang Pengujian dan Dukungan Teknis
   a. Seksi Dukungan Teknis

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

b. Seksi Produksi dan Pengujian

2. Bidang Uji Terap Teknik dan Kerjasama

a. Seksi Uji Terap Teknik

b. Seksi Kerjasama dan Informasi

3. Bagian Tata Usaha

a. Sub Bagian Keuangan dan Umum

b. Sub Bagian Kepegawaian

4. Kelompok Jabatan Funsional

a. Perekayasaan

b. Litkayasa

c. Pengawas perikanan

d. Pustakawan

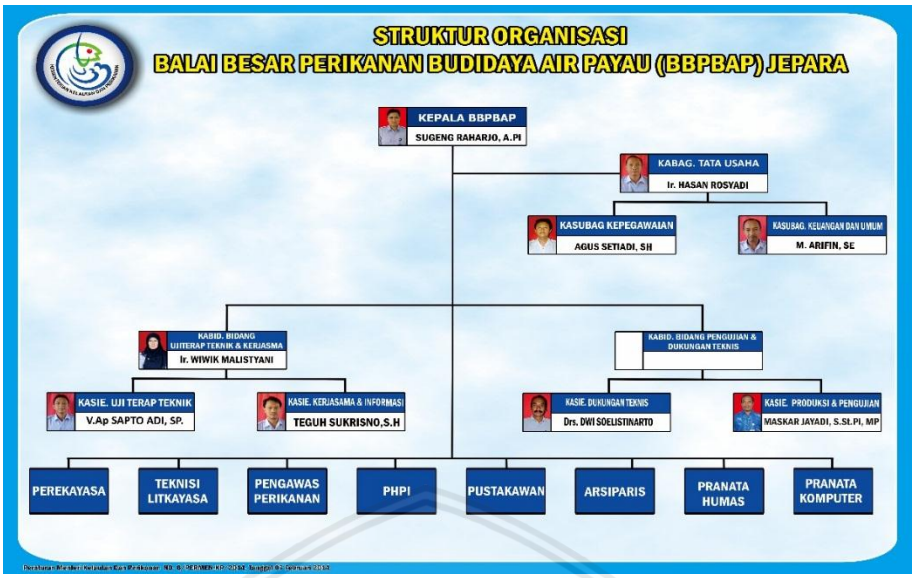
e. Pengawas hama penyakit ikan

f. Arsiparis

g. Pranata humas

h. Pranata komputer

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA



Gambar 14. Struktur Organisasi BBPBAP Jepara
(**Sumber**: KKP, 2019)

4.1.5 Fasilitas Tambak Rajungan BBPBAP Jepara

Kegiatan penerapan teknologi budidaya pembesaran rajungan yang ada di Balai Besar Perikanan Budidaya Air Payau (BBPBAP) melalui sistem *silvofishery* yang artinya sistem pertambakan teknologi tradisonal dengan menggabungkan antara mangrove dan budidaya rajungan. Ukuran tambak rajungan yaitu 7 x 2,5 x 0,5 m (*p x l x t*) yang di lengkapi dengan 4 aerasi untuk meningkatkan kandungan oksigen yang larut dalam air. Lokasi Tambak Rajungan dapat dilihat pada gambar 15.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Gambar 15. Tambak (*Silvofishery*) Rajungan

4.1.2 Failitas Kolam Rajungan BBPBAP Jepara

Kolam Induk rajungan di Balai Besar Perikanan Budidaya Air Payau (BBPBAP) Jepara dibagi menjadi 2 tempat yaitu terdiri kolam pemeliharaan induk yang belum matang gonad dan kolam induk yang sudah matang gonad. Kolam yang digunakan adalah kolam induk rajungan belum matang gonad yang terbuat dari beton berbentuk persegi panjang dengan ukuran 4,4 x 2,5 x 1,2 m (*p x l x t*) ketinggian air 0,2 m yang dilengkapi dengan substrat pasir dengan ketinggian ± 5 cm. Kolam rajungan ini digunakan sebagai proses aklimatisasi rajungan dari hasil tangkapan alam menuju media penelitian. Proses aklimatisasi ini adalah proses dimana rajungan menyesuaikan dengan lingkungan baru selama ± 5 hari. Bantuan sekat kayu berukuran 0,5 x 0,5 x 0,8 m (*p x l x t*) digunakan untuk menghindari sifat kanibalisme rajungan di kolam induk. Kolam rajungan dapat dilihat pada gambar 16.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Gambar 16. Kolam Rajungan

4.2 Tingkah Laku Rajungan (*Portunus pelagicus*)

4.2.1 Tingkah Laku Rajungan Terhadap Umpan

Hasil pengamatan pergerakan rajungan di tambak mangrove (*silvofishery*) sebanyak 30 ekor dengan rata-rata ukuran rajungan budidaya yaitu 6,55 – 9,58 cm. Pengamatan ini menunjukkan bahwa rajungan mendeteksi kehadiran umpan dengan sepasang antenanya. Umpan dipasang pada tempat umpan di alat tangkap bubu. Ketika bubu dimasukkan ke dalam tambak rajungan yang dilengkapi dengan bantuan rekaman kamera dengan waktu ± 10 menit rajungan mulai melakukan pergerakan, setelah bubu diletakkan di dalam tambak rajungan mulai menggerakkan antenanya secara aktif untuk mencari keberadaan umpan. Umpan yang digunakan berupa ikan rucah yang dibekukan. Saat rajungan menemukan umpan, mulut rajungan ikut bergerak-gerak dan menuju ke arah umpan untuk memakannya. Menurut Nadhifa (2015), Umpan ikan mudah di dapatkan dan kandungan proteinnya sebesar 13,52%. Umpan ikan dipilih karena memiliki kandungan protein yang tinggi sehingga jika

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

dimasukkan ke dalam air asam amino akan menyebar dan menimbulkan bau menyenggat sehingga rajungan akan tertarik untuk mendekati umpan, selanjutnya menurut Winarno (1992), kandungan air yang lebih banyak yaitu 77,07%; kadar abu 4,56%; kadar protein 13,52%; kadar lemak 3,95% dan kadar karbohidrat sebesar 0,90%. Hal ini menjadikan umpan ikan segar jika direndam lebih lama pada perairan kandungan kimianya lebih cepat menyebar, dikarenakan air dapat berfungsi sebagai bahan yang dapat mendispersikan berbagai senyawa yang ada dalam suatu bahan, dan sebagai pelarut pada beberapa bahan lainnya.

Pengamatan yang di lakukan di tambak mangrove (*silvofishery*) budidaya rajungan yang bersubtrat lumpur didominansi oleh organ penciuman rajungan daripada organ penglihatannya yang berhubungan dengan habitatnya saat itu. Habitat tambak mangrove dikenal sebagai daerah yang berturbiditas tinggi sehingga dapat menjadi faktor pembatas bagi penglihatannya. Kecenderungan adanya umpan yang membantu mengetahui tingkah laku rajungan terhadap bubu. Menurut Purbayanto *et al.,* (2007), organisme pada perairan kurang pencahayaan cenderung menggunakan indera penciuman untuk menemukan makanannya, sehingga umpan dengan bau yang lebih kuat akan lebih mudah ditemukannya.

4.2.2 Tingkah Laku Rajungan Terhadap Bubu Lipat

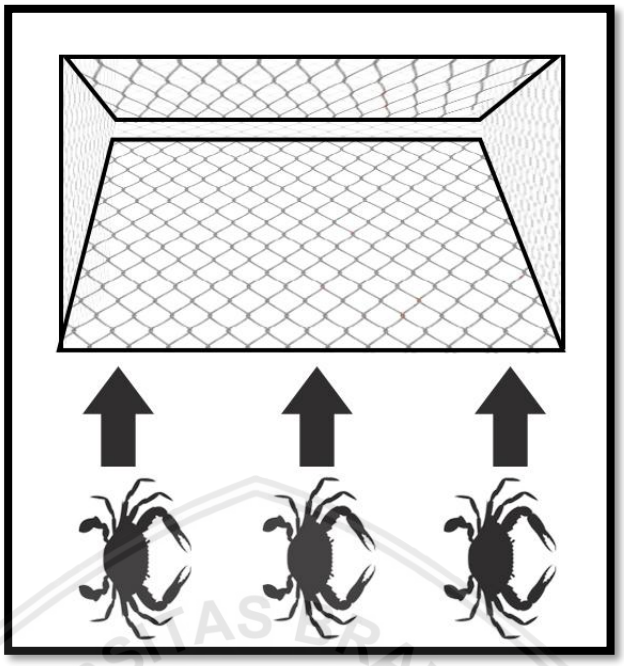
Menurut hasil pengamatan yang dilakukan 10 kali dengan masing-masing pengamatan berdurasi ± 1 jam 15 menit saat bubu dimasukkan ke dalam tambak rajungan yang dilengkapi dengan bantuan rekaman kamera, rajungan merespon bubu yang berisi umpan dengan bergerak mendekati bubu. Ketika posisinya berdekatan dengan umpan maka rajungan berusaha memasukkan capitnya untuk mengambil umpan. Rajungan mulai memanjat badan bubu dan mencari keberadaan umpan.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

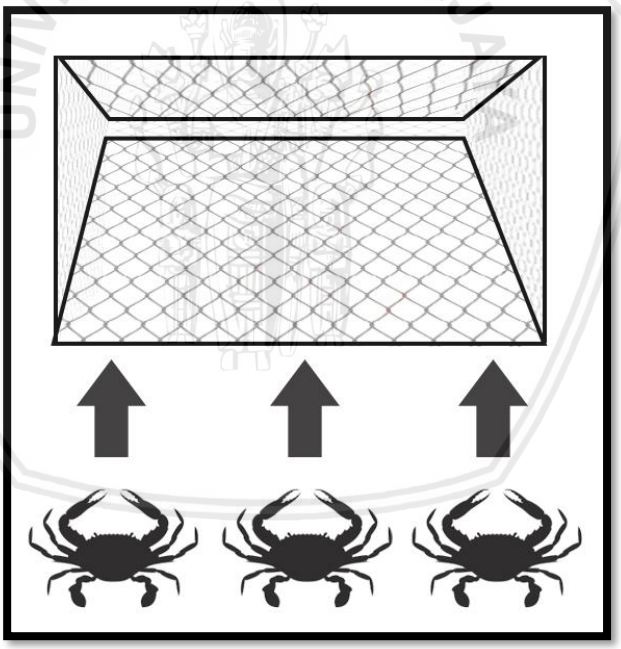
Ketika berada dekat dengan lintasan masuk (mulut bubu) rajungan akan berusaha untuk masuk, sesampainya dibagian mulut masuk bubu rajungan sejenak berhenti dan berupaya memulai untuk membuka mulut masuk bubu. Ketika rajungan bergerak ke bagian tengah mulut masuk bubu, maka rajungan dapat melewati bagian mulut dan akhirnya masuk ke dalam bubu.

Mulut bubu yang digunakan sebagai jalan untuk masuk sedikit rapat sehingga rajungan mengalami kesulitan ketika membukanya. Rajungan yang dilengkapi dengan duri-duri (*spine*) pada bagian tubuh tersebut terkait pada jaring di bagian mulut masuk bubu. Selain itu, jaring pada bagian mulut masuk bubu kencang sehingga bagian mulut masuk bubu nampak menegang dan kurang meregang. Mulut masuk yang kurang meregang menyebabkan rajungan kesulitan untuk membuka dan masuk melalui mulut masuk bubu. Tingkah laku rajungan untuk masuk ke dalam bubu lipat menurut hasil pengamatan ada 2 kemungkinan yang tercatat yaitu rajungan masuk dalam mulut bubu dengan cara bergerak kesamping dan rajungan masuk dalam mulut bubu dengan cara bergerak kedepan (Ilustrasi tersaji pada gambar 17 dan 18).

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA



Gambar 17. Ilustrasi Pergerakan Rajungan Kesamping



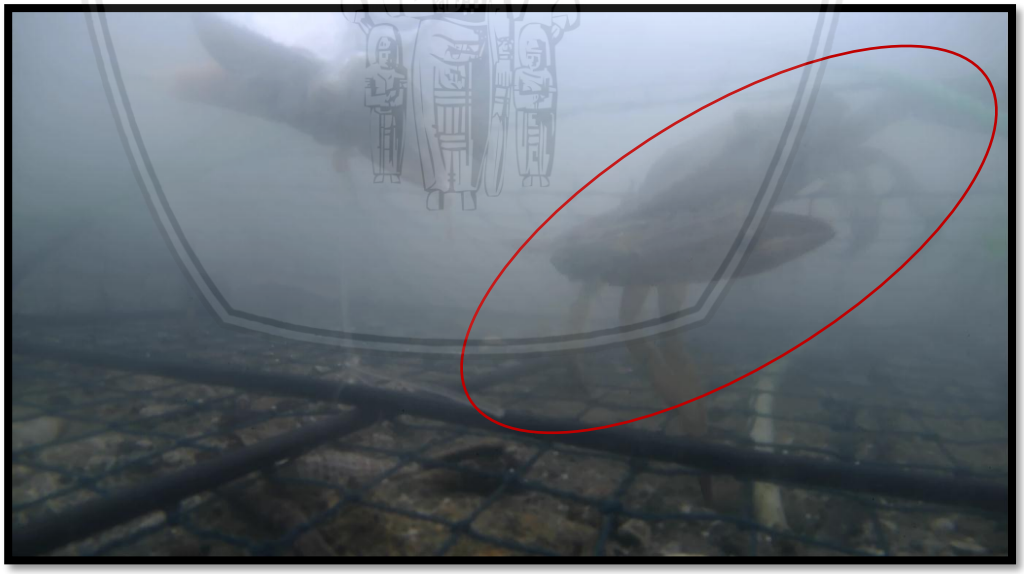
Gambar 18. Ilustrasi Pergerakan Rajungan Kedepan

Pergerakan rajungan ketika merayap dan menaiki bidang lintasan masuk menggunakan kaki jalan dan kaki renangnya. Ada 5 pasang kakinya yang digunakan

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

ketika merayap diatas bidang lintasan dengan posisi badan kesamping. Kaki jalan pada posisi depan menarik tubuhnya ke atas lintasan, sedangkan kaki jalan bagian depan menggapai setiap mata jaring bagian atas untuk menarik badan rajungan. Kaki jalan lainnya digunakan sebagai tumpuan untuk berpindah dari mata jaring satu ke mata jaring yang lain. Dua capit rajungan juga berperan untuk memegang jaring, sehingga tubuhnya dapat menaiki bidang lintasan masuk bubu.

Pergerakan rajungan di bidang lintasan masuk juga dibantu oleh tumpuan lintasan pasangan kaki jalan bagian belakang, tarikan kaki jalan bagian depan dan kedua kaki renangnya. Dari hasil pengamatan rajungan lebih dominan bergerak kesamping. Adapun kaki renang yang berada di posisi depan bergerak mengayuh dan mengarahkan gerakan rajungan, sedangkan kaki renang posisi belakang mencari tumpuan untuk mendorong rajungan ke depan. Pada gambar 19 dan 20 menunjukkan pergerakan rajungan ketika memasuki bubu.



Gambar 19. Pergerakan Rajungan Kesamping

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

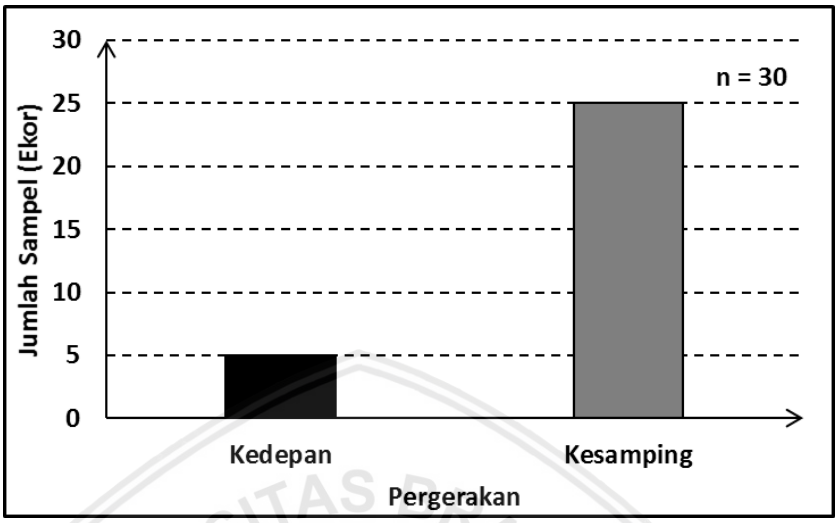
Gambar 20. Pergerakan Rajungan Kedepan

Hasil pengamatan menunjukkan pada gambar 21 bahwa dari 30 ekor sampel rajungan yang diamati bergerak secara kesamping dan pergerakan rajungan dominan di bagian bawah bubu sedangkan pada gambar 22 menunjukkan pola pergerakan rajungan kedepan, rajungan bergerak kesamping lebih dominan dengan persentase 83% dibandingkan dengan pergerakan kedepan dengan persentase 17%. Hal ini sejalan dengan hasil pengamataan Archdale *et al.,* (2006) terhadap kepiting *Charybdis japonica* dan *Portunus pelagicus* dimana antena dan mulut rajungan tersebut selalu bergerak ketika rajungan merayap ke arah umpan, selanjutnya rajungan bergerak dengan posisi badan kesamping ke arah umpan.

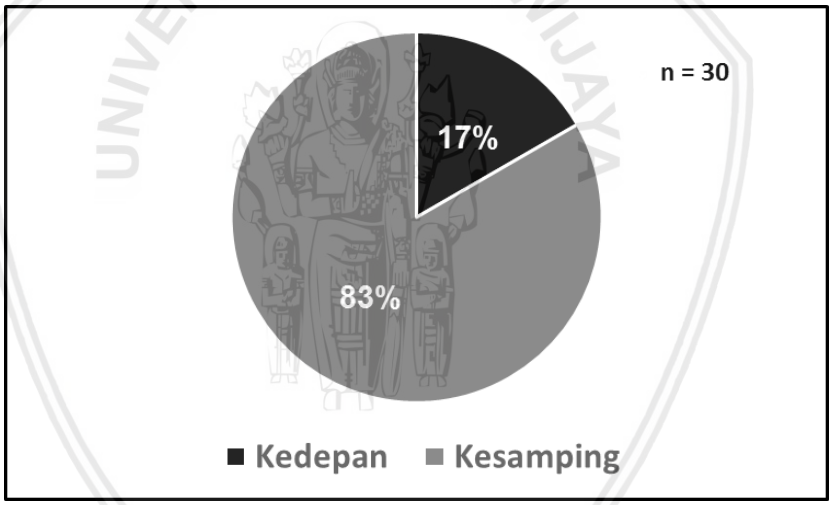
Berdasarkan hasil pengamatan, rajungan yang terperangkap setelah mendapatkan makanan akan menyudut dan menghindar untuk melarikan diri. Jika ada lebih dari dua rajungan dalam perangkap, maka aktivitas gerakannya akan meningkat dan setiap rajungan akan berusaha menghindari yang lain. Hal ini menurut

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Nontji (1993), disebabkan oleh sifat kanibalisme rajungan yang sering terjadi, terutama diruang terbatas, baik untuk rajungan dewasa maupun rajungan kecil.



Gambar 21. Pergerakan Rajungan



Gambar 22. Persentase Pergerakan Rajungan

4.3. Hubungan Lebar Karapas dengan Panjang Karapas dan Tinggi Rajungan

Uji regresi linear dilakukan pada hubungan antara variabel lebar karapas dengan panjang karapas dan tinggi karapas rajungan dengan 156 ekor rajungan yang diperoleh dari hasil tangkapan nelayan. Tujuannya untuk mengetahui apakah ada hubungan antara lebar karapas dengan panjang karapas dan tinggi karapas rajungan

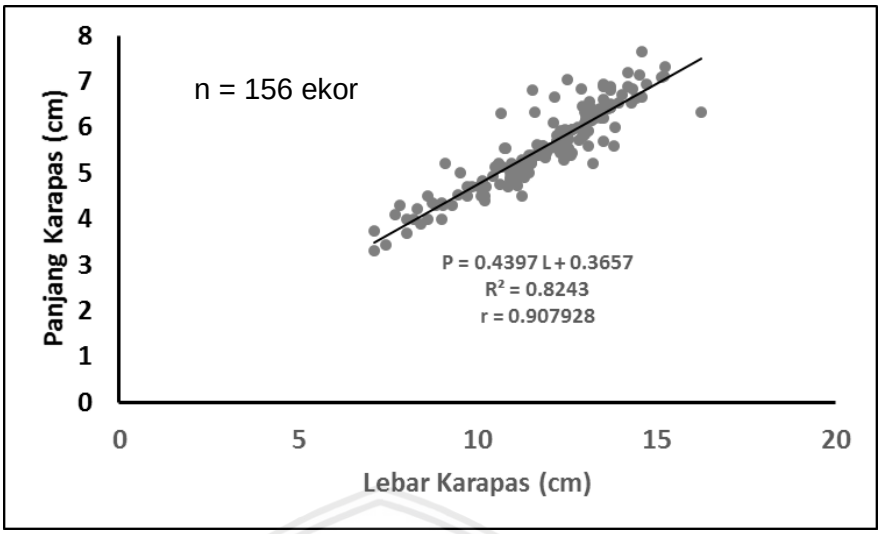
repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

dengan melihat F sig serta keeratan hubungan antar variabel dengan melihat nilai koefisien determinasi (R^2) dari masing-masing grafik yang telah diolah.

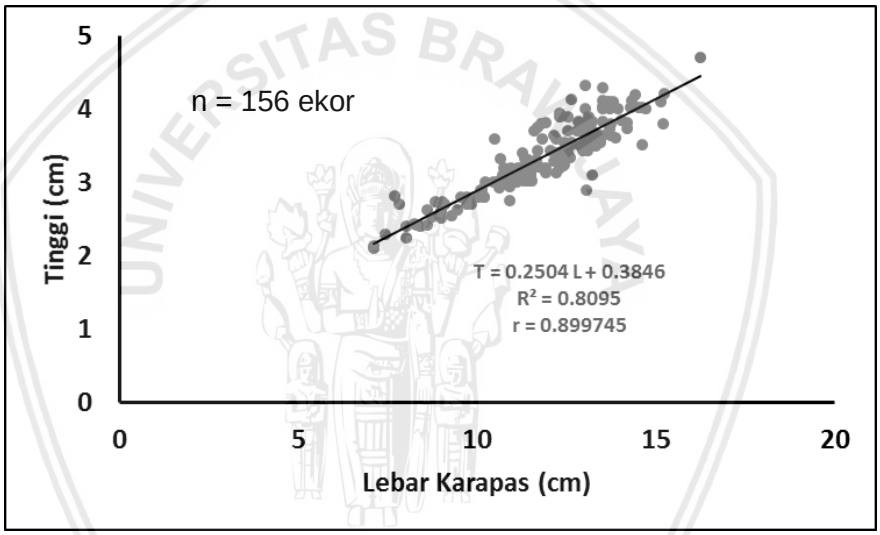
Gambar 23 dan 24 menjelaskan dua grafik tentang hubungan antara lebar karapas dengan panjang karapas, dan lebar karapas dengan tinggi karapas sebagai hubungan linear positif. Pada grafik hubungan antara lebar karapas dengan panjang karapas didapatkan persamaan regresi P = 0,4397 L + 0,3657 dengan (R^2) sebesar 0,8243, nilai F sig adalah 4.9E-60. Nilai F sig adalah < 0,05 yang artinya terima H1 atau tolak H0 dimana ada hubungan antara lebar karapas dengan panjang karapas. Sedangkan grafik hubungan antara lebar karapas dengan tinggi karapas didapatkan persamaan regresi T = 0,2504 L + 0,3846 dengan (R^2) sebesar 0,8095, nilai F sig adalah 2.5E-57. Nilai F sig adalah < 0,05 yang artinya terima H1 atau tolak H0 dimana ada hubungan antara lebar karapas dengan tinggi karapas.

Hubungan linear yang dimiliki oleh grafik panjang dan tinggi terhadap lebar karapas yaitu sangat erat. Ini disebabkan oleh nilai koefisien determinasi (R^2) mendekati 1 atau lebih besar dari 0,6. Hasil dari analisis hubungan antar variabel panjang karapas dan tinggi dengan lebar karapas rajungan mempunyai hubungan yang erat sehingga rajungan yang digunkaan adalah ukuran rajungan pada umumnya.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA



Gambar 23. Grafik Regresi Lebar-Panjang Karapas



Gambar 24. Grafik Regresi Lebar-Tinggi Karapas

4.4 Konstruksi Bubu Lipat Dengan Celah Pelolosan (*Escape Gap*)

Pada perikanan rajungan pemasangan celah pelolosan dimaksudkan untuk mengurangi tertangkapnya rajungan yang masih berukuran kecil. Apabila rajungan tertangkap di dalam bubu lipat yang tidak dilengkapi dengan celah pelolosan, maka peluang untuk meloloskan diri dari bubu sangat kecil. Rajungan hanya dapat meloloskan diri melalui mulut masuk bubu. Melalui pemasangan celah pelolosan

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

maka rajungan yang memiliki ukuran lebar karapas yang lebih kecil dapat meloloskan diri, sehingga keberlanjutannya terus terjaga.

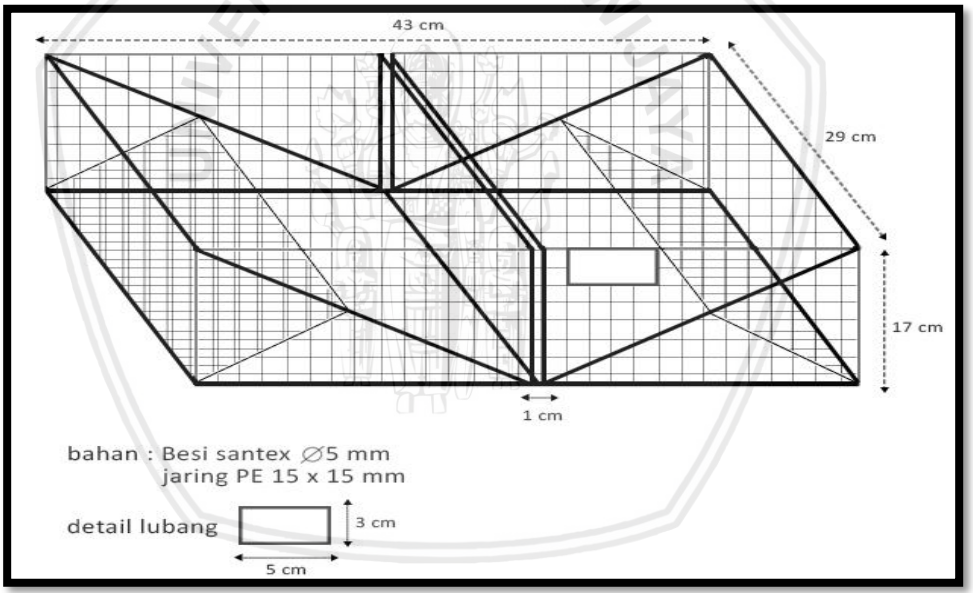
Ukuran celah pelolosan dalam penelitian ini berdasarkan pada hubungan panjang dan tinggi karapas rajungan terhadap lebar karapas dari hasil tangkapan. Adapun rajungan yang digunakan sebagai dasar penetuan ukuran celah pelolosan memiliki ukuran normal dan tertangkap menggunakan bubu (perangkap). Bentuk celah pelolosan disesuikan dengan morfologi maupun tingkah laku dari target spesies. Berdasarkan uji regresi nilai koefisien determinasi (R^2) antara panjang *(P)* dengan lebar *(L)* karapas yaitu 0,8243 dan tinggi *(T)* dengan lebar *(L)* karapas yaitu 0,8095 hal ini mengindikasikan bahwa hubungan keduanya sangat erat. Dengan demikian, penelitian ini dapat dilanjutkan karena ukuran rajungan yang digunakan sebagai sampel pada penelitian ini memiliki perbandingan ukuran panjang, lebar dan tinggi karapas sebagaimana ukuran rajungan pada umumnya. Menurut Rahman *et al.,* (2019), menyatakan bahwa hubungan lebar karapas dengan panjang dan tinggi karapas rajungan akan bermanfaat dalam modifikasi bagian-bagian tertentu dari alat penangkap rajungan, misalnya penentuan dimensi celah pelolosan (*escape gap*) pada alat tangkap bubu (perangkap).

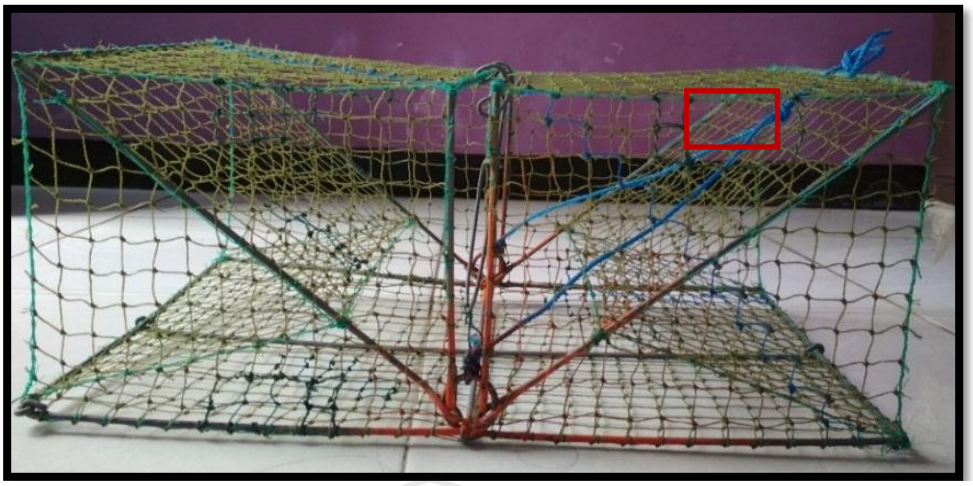
Berdasarkan Peraturan Menteri Kelautan Perikanan RI nomor 56/PERMEN-KP/2016 tentang penangkapan Lobster (*Panulirus* spp.), Kepiting (*Scylla* spp.), Rajungan (*Portunus pelagicus* spp.) menetapkan bahwa setiap orang dilarang melakukan penangkapan. Penangkapan Rajungan (*Portunus* spp.) dapat dilakukan apabila dengan ukuran lebar karapas rajungan >10 cm.

Dengan persamaan P = 0,4397 L + 0,3657 yang artinya menunjukkan bahwa pertambahan panjang karapas rajungan sebesar 0,4397 cm pada setiap pertambahan

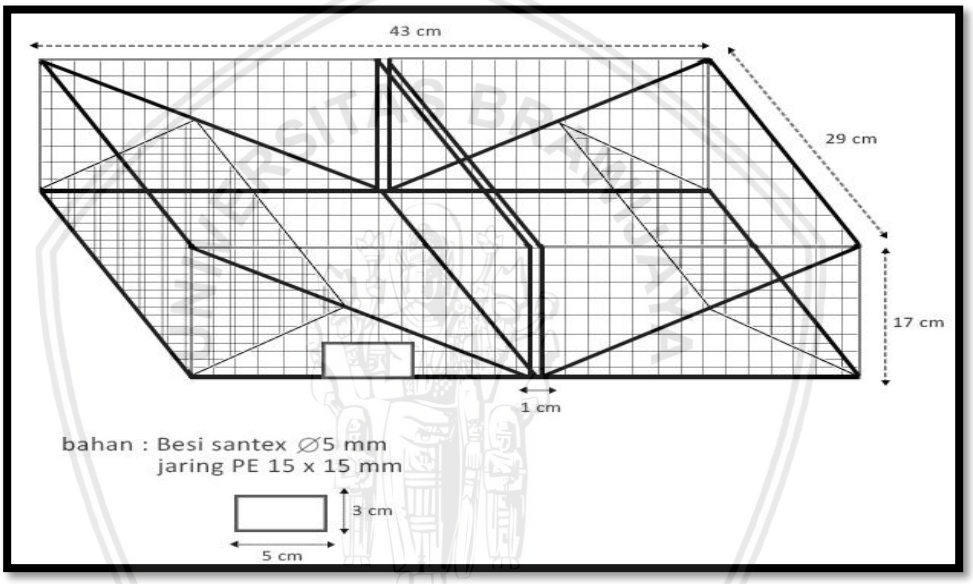
repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

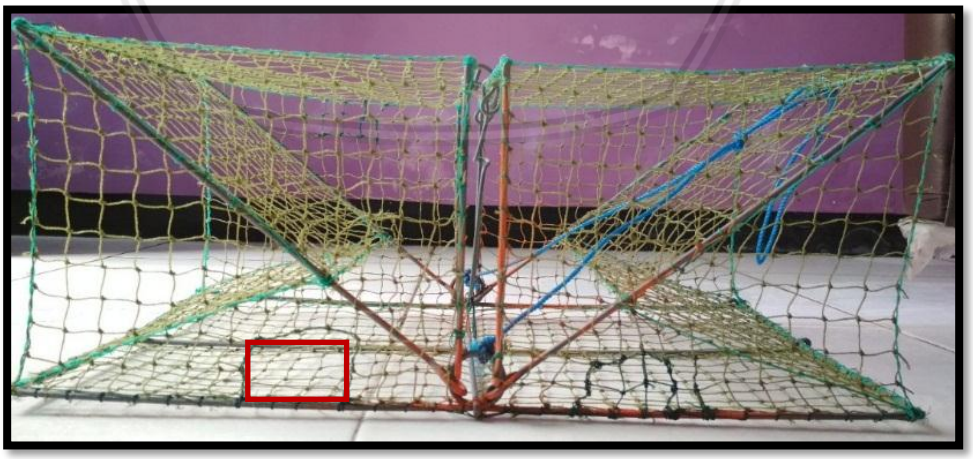
1 cm lebar karapas maka di dapatkan hasil perhitungan P= 0,4397 x (10,1) + 0,3657 = 4.806397 maka di dapatkan hasil panjang celah pelolosan berdasarkan hasil perhitungan antara panjang dan lebar karapas rajungan adalah 4,8 cm atau dengan pendekatan ke atas menjadi 5 cm, sedangkan persamaan T = 0,2504 L + 0,3846 yang artinya menunjukkan bahwa pertambahan tinggi rajungan sebesar 0,2504 cm pada setiap pertambahan 1 cm lebar karapas maka di dapatkan hasil perhitungan T = 0,2504 x (10,1) + 0.3846 = 2.91379 maka di dapatkan hasil lebar celah pelolosan berdasarkan hasil perhitungan antara tinggi dan lebar karapas rajungan adalah 2,9 cm atau dengan pendekatan ke atas menjadi 3 cm. Dapat dilihat pada gambar 25 dan gambar 26, serta spesifikasi bubu pada tabel 4.





Gambar 25. Celah Disamping Atas





Gambar 26. Celah Disamping Bawah

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Tabel 4. Spesifikasi Bubu

No.	Uraian	Spesifikasi Bubu
1	Badan Bubu	
	Bahan Jaring	PE
	Ukuran mata jaring	0,6"
2	Kerangka Bubu	
	Bahan	Besi
	Ukuran kerangka	*p* = 43 cm
		l = 28 cm
		t = 17 cm
		d = 0,3 cm
3	Celah Pelolosan	Pesegi panjang
		p = 5 cm, *l* = 3 cm

Pada hasil perhitungan didapatkan ukuran 5 x 3 cm (*p x l*) dengan bentuk persegi panjang. Selain dari hasil perhitungan bentuk celah pelolosan didapatkan dari hasil pengamatan pergerakan rajungan yang bergerak secara kesamping. Rajungan dapat meloloskan diri dari celah pelolosan dalam 2 pola tingkah laku utama. Pertama, apabila lebar karapasnya lebih kecil dari ukuran panjang celah pelolosan, maka rajungan akan lolos dengan mudah melewati celah pelolosan. Kedua, bila lebar karapasnya lebih besar (lebar) dari bukaan celah pelolosan, maka rajungan akan berusaha meloloskan diri dengan memanfaatkan diagonal celah pelolosan atau badan yang ke samping. Penelitian ini berbeda dari penellitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh Jirapunpipat *et al.,* (2008), dalam studi tersebut, rancangan bentuk dan ukuran celah pelolosan sangat beragam, dan tidak mendasarkannya pada bentuk dan ukuran karapas rajungan.

4.5 Efektivitas Bubu Lipat Rajungan

Frekuensi rajungan yang meloloskan diri melalui celah pelolosan (*escape gap*) dengan posisi yang berbeda disajikan pada tabel 5. Berdasarkan hasil pengamatan,

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

frekuensi rajungan yang meloloskan diri dari celah pelolosan (*escape gap*) dengan posisi di samping bawah lebih besar dibandingkan dengan posisi di samping atas.

4.5.1 Analisis Deskriptif

Pada celah pelolosan (*escape gap*) posisi di samping bawah tercatat 12 ekor berukuran <10 cm dapat meloloskan diri, 6 ekor berukuran <10 cm tidak meloloskan diri. Pada celah pelolosan (*escape gap*) posisi di samping atas tercatat 7 ekor berukuran <10 cm dapat meloloskan diri, 11 ekor berukuran <10 cm tidak dapat meloloskan diri. Pada pengamatan celah pelolosan samping bawah lebih banyak meloloskan rajungan <10 cm karena perilaku rajungan cenderung berada dibagian bawah, sedangkan pada pengamatan rajungan yang tidak dapat meloloskan diri diduga karena berdiam dan tidak melakukan aktivitas lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa posisi celah pelolosan di samping bawah dan di samping atas dengan ukuran 5 x 3 cm (*p x l*) memiliki efektivitas yang berbeda dan keduanya dapat digunakan pada bubu lipat.

Persentase frekuensi lolosnya rajungan pada celah pelolosan samping bawah lebih tinggi (66,7%) dengan ukuran <10 cm dibandingkan celah pelolosan samping atas dengan ukuran <10 cm (38,9%). Hal ini karena adanya tingkah laku (pergerakan) rajungan yang cenderung melakukan aktivitas dibawah, sehingga semakin cepat rajungan menemukan celah pelolosan maka peluang lolosnya akan tinggi. Rajungan yang memiliki panjang karapas lebih kecil dari ukuran panjang celah pelolosan (5 cm) akan mudah ketika meloloskan diri. Namun untuk panjang karapas lebih besar dari ukuran celah pelolosan, rajungan berusaha meloloskan diri dengan memiringkan tubuhnya, posisi tersebut menyebabkan rajungan dengan mudah meloloskan diri. Namun pada rajungan yang memiliki ukuran lebar karapas >10 cm tercatat 12 ekor

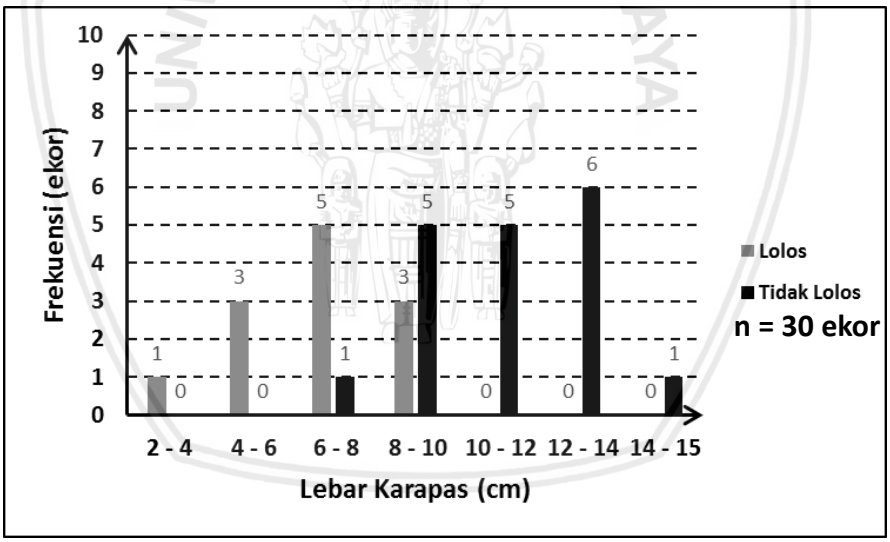
repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

rajungan tidak dapat meloloskan diri, baik pada celah pelolosan samping bawah maupun pada celah pelolosan samping atas. Hal ini terbukti bahwa penggunaan celah pelolosan dapat membantu untuk mengurangi ukuran rajungan <10 cm yang terperangkap di dalam bubu, dan berhasil tidak meloloskan ukuran rajungan >10 cm. Gambar 27 dan 28 menunjukkan frekuensi ukuran rajungan yang berhasil meloloskan diri dan tidak meloloskan diri.

Tabel 5. Frekuensi Lolos Rajungan

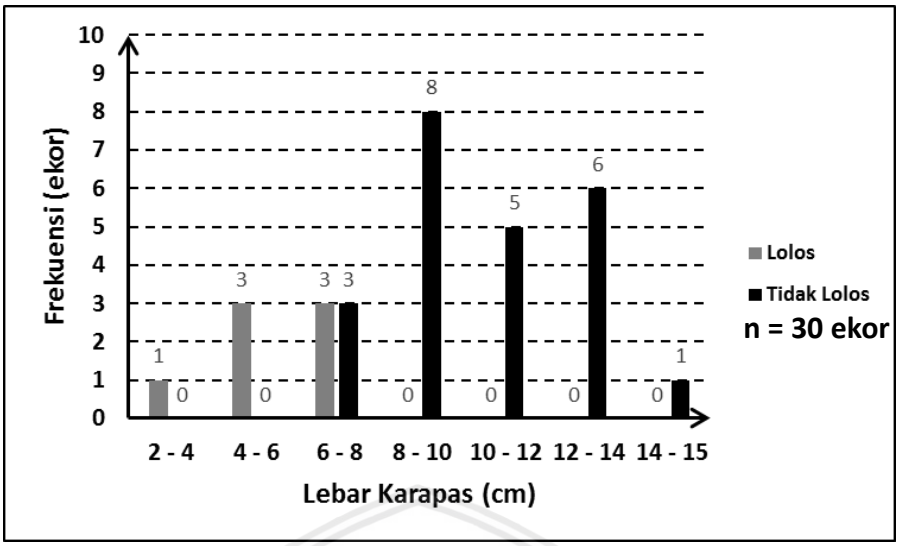
No	Keterangan	Celah Samping Bawah		Celah Samping Atas	
		Besar (>10 cm)	Kecil (<10 cm)	Besar (>10 cm)	Kecil (<10 cm)
1	Jumlah Sampel (ekor)	12	18	12	18
2	Frekuensi Lolos (ekor)	0	12	0	7
3	Persentase Lolos (%)	0	66.7	0	38.9

Keterangan:
Ukuran Celah Pelolosan adalah 5 x 3 cm (*p x l*)



Gambar 27. Frekuensi Lolos dan Tidak Lolos Rajungan Pada Celah Pelolosan Samping Bawah

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA



Gambar 28. Frekuensi Lolos dan Tidak Lolos Rajungan Pada Celah Pelolosan Samping Atas

Keterangan:
Rajungan Besar >10 cm; Rajungan Kecil <10 cm

Pada kategori ukuran lebar karapas 6-10 cm, terdapat 4 rajungan yang sedang bertelur selama proses aklimatisasi hingga percobaan. Pada ukuran <10 cm tidak dapat meloloskan diri karena rajungan sedang bertelur yang menyebabkan ukuran tinggi/tebal karapas lebih besar dari ukuran lebar celah pelolosan, dan rajungan tidak melakukan aktivitas lainnya sehingga hanya berdiam diri. Penggunaan celah pelolosan diindikasikan dapat mengurangi jumlah rajungan berukuran kecil yang tidak layak tangkap.

Pemasangan celah pelolosan pada bagian samping bawah lebih efektif karena keberadaannya lebih mudah dan lebih cepat ditemukan oleh rajungan. Sturdivant dan Clark (2011), menyatakan bahwa rajungan yang dapat meloloskan diri melalui celah pelolosan yang dipasang pada bagian samping bubu mencapai 98%. Selain lebih mudah ditemukan, pemasangan celah pelolosan pada bagian samping juga memudahkan mekanisme lolosnya rajungan dibandingan dengan posisi di bagian atas ataupun mulut bubu. Susanto (2012), menyatakan posisi pemasangan celah

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

pelolosan di samping bawah mencapai 53% sedangkan bagian atas hanya 47%. Kemudian dilanjutkan pernyataan Boutson *et al,.* (2009), bahwa pemasangan celah pelolosan pada bagian samping bawah 84% rajungan dapat meloloskan diri dan tidak ada rajungan yang lolos dari celah atas, hal ini dikarenakan oleh perilaku rajungan yang bergerak di celah bagian bawah.

4.5.2 Uji Chi Square

Untuk mengetahui dan membuktikan secara statistik bahwa apakah ada perbedaan antara ukuraan dengan frekuensi lolos rajungan maka dilakukan uji statistik menggunakan Chi Square. Adapun hasil uji chi square disajikan pada tabel 6.

Tabel 6. Tabel Crosstabulation

Rajungan * Pelolosan Crosstabulation

			Pelolosan		Total
			Lolos	Tidak Lolos	
Rajungan	Besar	Count	0	12	12
		Expected Count	4.8	7.2	12.0
	Kecil	Count	12	6	18
		Expected Count	7.2	10.8	18.0
Total		Count	12	18	30
		Expected Count	12.0	18.0	30.0

Pada tabel 6 menunjukkan ada sel yang mempunyai nilai *Expected Count* ≤ 5, artinya pengambilan keputusan tidak dapat dilakukan karena asumsi uji *chi square* tidak terpenuhi. Maka diperlukan uji *Fisher's Exact Test* sebagai uji alternatif pengambilan keputusan, disajikan pada tabel 7.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Tabel 7. Tabel Chi Square

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	13.333[a]	1	.000		
Continuity Correction[b]	10.700	1	.001		
Likelihood Ratio	17.466	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	12.889	1	.000		
N of Valid Cases	30				

Berdasarkan hasil uji *Fisher's Exact Test* diperoleh signifikan 0,000 yang berarti p<0,05 , sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh antara ukuran rajungan dengan celah pelolosan terhadap frekuensi lolos rajungan. Ukuran rajungan <10 cm mempengaruhi frekuensi lolos dengan celah pelolosan, sehingga apabila ukuran celah pelolosan digunakan untuk meloloskan rajungan <10 cm maka dapat mengurangi hasil tangkapan rajungan <10 cm.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah:

1. Berdasarkan pengamatan diperoleh bahwa sejumlah 30 ekor rajungan dengan persentase 83% memasuki bubu dengan cara kesamping, sedangkan dengan persentase 17% memasuki bubu dengan cara kedepan. Pergerakan rajungan ketika merayapi dan menaiki bidang lintasan masuk (mulut bubu) menggunakan kaki jalan dan kaki renangnya. Kaki renang yang berada di posisi depan bergerak mengayuh dan mengarahkan gerakan rajungan, sedangkan kaki renang posisi belakang mencari tumpuan untuk mendorong rajungan ke depan.
2. Dari hasil analisis menunjukkan celah pelolosan berbentuk persegi panjang dengan ukuran 5 x 3 cm (*p x l*).
3. Celah pelolosan bagian samping bawah lebih efektif daripada celah pelolosan bagian samping atas. Jumlah rajungan yang dapat meloloskan diri dengan ukuran <10 cm celah samping bawah sebesar 66,70% sedangkan celah samping atas sebesar 38,90%.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

5.2 Saran

Saran untuk penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini masih dilakukan pada tahap percobaan skala laboratorium (*Laboratory experimental*) sehingga hasilnya perlu diterapkan di lapangan. Celah pelolosan samping bawah diharapkan mampu mendapatkan efektivitas teknologi penangkapan bubu lipat rajungan yang efektif dan ramah lingkungan
2. Selain itu penelitian ini menyarankan untuk menggunakan ukuran dan bentuk celah pelolosan yang berbeda untuk meloloskan rajungan <10 cm.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

repository.ub.ac.id

DAFTAR PUSTAKA

Apriliyanto, H., Pramonowibowo, dan Yulianto, T. 2014. Analisis Daerah Penangkapan Rajungan Dengan Jaring Insang Dasar (*Bottom Gillnet*) Di Perairan Betahwalang, Demak. *Journal of Fiseheries Resources Utilization Management and Technology*. Volume 3, Nomor 3, Hlm 71-79.

Archdale, M. V., Kariyazono, L., & Añasco, C. P. 2006. The effect of two pot types on entrance rate and entrance behavior of the invasive Japanese swimming crab Charybdis japonica. *Fisheries Research*, *77*(3), 271-274.

Baskoro, M. 2006. Alat Penangkap Ikan Yang Berwawasan Lingkungan. Jurnal Peneltian Perikanan Laut. No 16: 19-21.

Boutson, A., Mahasawade, C., dan Mahasawade, S. 2005. *Proceedings of 43rd Kasetsart University Annual Conference : Fisheries, Natural Resources and Enviromental Economics*. Thailand. P 74-81.

Boutson, A., Mahasawade, C., Tunkijjanukijj, S., dan Arimoto, T. 2009. *Use of Escape Vent to Improve Size and Species Selectivity of Collapsible Pot for Blue Swimming Crab Portunus pelagicus in Thailand. Fish Sci* (75) :25-33.

BPBAP. 2013. Teknologi Pembenihan Rajungan (*Portunus pelagicus*, Linnaeus 1758). Kementrian Kelautan dan Perikanan, Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya, Takalar.

Brandt, A. V. 1984. *Fish Catching Methods of The World. England: Fishing News Book Ltd.*

Campbell, M., Sumpton, W., 2009. Ghost fishing in the pot fishery for blue swimming crabs Portunus pelagicus in Queensland, Australia. Fish. Res. 95, 246e253.

Effendie, M. I. 2002. Buku Biologi Perikanan. Bogor. Penerbit: Yayasan Pustaka Nusantara.

Effendy, S., Sudirman., Bahri, S., Nurcahyono, E., Batubara, H., dan Syaichudin, M. 2006. Petunjuk Teknis Pembenihan Rajungan (*Potunnus pelagicus Linnaenus*). Diterbitkan Atas Kerjasama Departemen Kelautan dan Perikanan, Direktorat Jenderal Perikanan dengan Balai Budidaya Air Payau, Takalar.

Fauzi, M.J., Gaffar, A., dan Erdyanto, B. 2018. Pendugaan *Growth Overfishing* Rajungan (*Portunus pelagicus*) di Teluk Banten. Jurnal Perikanan dan Kelautan Volume 8 Nomer 1. Halaman: 96-103

FishSA. 2000. *Blue Swimming Crab*. http://www.fishsa.com. Diakses 10 Desember 2018.

Fitri, A, D, P., Boesono, H., Sabdono, A., dan Adlina, N. 2017. *Resources Management Strategy for Mud Crab (Scylla spp.) in Pemalang Regency. IOP Conf. Series: Erath and Environemental Science.* 55 012008

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

repository.ub.ac.id

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). 2017. *Species fact sheets, Portunus pelagicus.*

Hasan, I. 2001. Pokok-pokok Materi Statistika 1 (Statistika Deskriptif). Jakarta: PT. Bumi Aksara.

Iskandar, M, D. 2006. Selektivitas Bubu. Review: Jurnal Penelitian Perikanan Laut. No. 16: 22-27.

Iskandar, M. D. 2012. Pengaruh Penggunaan Bentuk *Escape Vent* Yang Berbeda Pada Bubu Lipat Terhadap Hasil Tangkapan Kepiting Bakau. Jurnal Saintek Perikanan Vol. 8. No. 1.

Iskandar, M. D., dan Muldiani. 2007. Analisa Hasil Tangkapan Rajungan dengan Menggunkan Konstruksi Bubu yang Berbeda. Prosiding Seminar Nasional Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro; 38-45.

Jirapunpipat, K., Phomikong, P., Yokoto, M., dan Watanabe, S. 2008. *The Effect of Escape Vent in Collapsible Pots on Catch and Size of The Mud Crab Scylla olivacea. Marine Fisheries Research Journal.* Vol. 94, No. 1 : 73-78.

Jordan, E, W., dan Machesky, J, J. 1990. Sistem Development. Requirements, Evaluation Design and Implementation. Boston (US): PWS-KENT Publishing Company

Juwana, S. 1997. Tinjauan Tentang Perkembangan Penelitian Budidaya Rajungan (*Portunus pelagicus, Linn*). Oseana 22(4); 1-12.

Kangas, M. I. 2000. *Synopsis of Biology and Exploitation of The Blue Swimming*.

Kartini, K. 1990. Pengantar Metodelogi Riset Sosial. Penerbit Mandar Maju. Bandung.

Kawamura. G., T, Matsuko., T, Tajiri., M, Nishida., dan M. Hayashi. 1995. *Effectivenes of as Sugarcane-fish Combination as Bait in Trapping Swimming Crabs. Fish Res* 22: 155-160.

Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2011. Renstra 2011-2014 BKIPM Dan Keamanan Hasil Perikanan. Jakarta

Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2019. Struktur Organisasi BBPBAP Jepara. http://www. kkp.go.id. Diakses 2 Februari 2019.

Koentjoroningrat. 1991. Metode-metode Penelitian Masyarakat. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Krouse, J. S. 1978. *Effectiviness Of Escape Vent Shape In Traps For Catching Legal Sized Lobster, Homarus Americanus, And Harvestable-Sized Crabs, Cancer Borealis, And Cancer Irroratus. Fishery Bulletin*. Vol. 76, no. 2: 425-432.

Kurniasih, A., Irnawati, R., dan Susanto, A. 2016. Efektifitas Celah Pelolosan Pada Bubu Lipat Terhadap Hasil Tangkapan Rajungan Di Teluk Banten. Jurnal Perikanan dan Kelautan Volume 6 Nomor 2. Halaman: 95-103.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Malik, F, R. 2013. Kajian beberapa desain alat tangkap bubu dasar diperairan Kepulauan ternate provinsi maluku utara. Jurnal Ilmiah agribisnis dan perikanan. Vol. 5 Edisi 1.

Martasuganda, S. 1990. Bubu dan *Ghost Fishing.* Bogor: Institut Pertanian Bogor. Fakultas Perikanan. Jurusan Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. 52.

Martasuganda, S. 2003. Bubu (*Traps)*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Marzuki. 1986. Metode Riset Bagian Penerbit Fakultas Ekonomi. Universitas Indonesia. Jakarta.

Matjik, A. A., dan Sumertajaya. 2000. Perancangan Percobaan dengan Aplikasi SAS dan Minitab. Jilid I. Edisi Kedua. Bogor: Jurusan Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor. Hlm 63.

Matsuoka, T., Nagasawa, N., and Nakashima, T. 2005. A review of ghost fishing: scientific approaches to evaluations. Fish. Sci. 71, 691e702.

Miller, R, J. 1995. *Option for Reducing By Catch in Lobster and Crabs Pots. Solvin By Catch. Consideration for Today and Tomorrow*. PP: 163-169.

Moosa, M, K. 1980. Beberapa Catatan Mengenai Rajungan dari Teluk Jakarta dan Pulau-pulau Seribu. Sumberdaya Hayati Bahari, Rangkuman Beberapa Hasil Penelitian Pelita II. LON-LIPI, Jakarta. Hal 57-79.

Nadhifa, I., Pramonowibowo., dan Fitri, A, D, P. 2015. Analisis Modifikasi Bubu Dengan Celah Pelolosan Menggunakan Umpan Berbeda Terhadap Hasil Tangkapan Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) Di Perairan Rembang. *Journal of Fisheries Resource Utilization Management and Technology*. Volume 4, Nomor 1, Hlm 22-31.

Nasution, S. 2012. Metode Research. Jakarta: PT. Bumi Aksara.

Ningrum, V, P., Ghofar, A., dan Ain, C. 2015. Beberapa Aspek Biologi Perikanan Rajungan (*Portunus pelagicus*) di Perairan Betahwalang dan Sekitarnya. Jurnal Saintek Perikanan Vol. 11 No: 62-71.

Nontji, A. 1986. Laut Nusantara. Jakarta: Djambatan. 105 hlm.

Nontji, A. 1993. Laut Nusantara. Cetakan Kedua. Jakarta : Djambatan.

Nugraheni, D, I., Fahrudin, A., dan Yonvitner. 2015. Variasi Ukuran Lebar Karapas Dan Kelimpahan Rajungan (Portunus Pelagicus Linnaeus0 Di Perairan Kabupaten Pati. Jurnl Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis, Vol. 7, No. 2, Hlm. 493-510.

Nulk,V, E. 1978. *The Effect of Different Escpae Vent on the Selectivity of Lobster Trap. Marine Fisheries Review*. Vol. 40, No. 5-6, 50—58.

Nyabekken, J, W. 1986. Biologi Laut: Suatu Pendekatan Biologi. Penerbit Gramedia. Jakarta.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Otto, R. S., dan Jamieson, G, S. 2001. *Commercially Important Crabs, Shrimps and Lobster Of The North Pacific Ocean. PICES Scientific Rreport* No. 19.

Peraturan Menteri Keluatan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 56/ PERMEN-KP/2016 Tentang Laranag Penangkaan Dan/Atau Pengeluaran Lobster (*Panulirus* spp.), Kepiting (*Scylla* spp.) dan Rajungan (*Portunus* spp.).

Purbayanto, A., Susanto, A., dan Husni, E. 2007. The Influence of Bait and Funnel Construction on Catch of Deep Sea Pot in Pelabuhanratu Bay. *Biota* 12(2) : 108-115.

Rahman, M, A., Iranawati, F., Yulianto, E, S., dan Sunardi. 2019. Hubungan Antar Ukuran Beberapa Bagian Tubuh Rajungan (Portunus Pelagicus) Di Perairan Utara Lamongan Jawa Timur. *Journal Of Fisheries and Marine Research* Vol. 3 No. 1. Hlm. 111-116

Riadi, E. 2016. Statistika Penelitian. Yogyakarta: CV. Andi.

Sadhori. 1995. Teknologi Penangkapan Ikan. Jakarta: CV. Yasaguna..

Sanoso, D., Karnan., Japa, L., dan Raksun. 2016. Karakteristik Bioekologi Rajungan (Portunus Pelagicus) Di Perairan Dusun Ujung Lombok Timur. Jurnal Biologi Tropis: Vol. 16 (2): 94-105.

Siegel. 1998. Statistik Non Parametrik. Jakarta: PT. Gramedia.

Slack, R. J., dan Smith. 2001. *Fisihing With Trap and Pots*. FAO Traning Series. Italy: FAO

Smolowitz, R, J. 1978. Trap design and ghost fishing: Discussion Marine Fisheries Review. Marine Fisheries Review. 40: 5-6.

SNI. 2015. Induk Rajungan. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.

Srigandono, B. 1989. Rancangan Percobaan. UNDIP. Semarang. 178 hlm.

Sturdivant, S, K., dan Clark, K, L. 2011. *An Evalution of The Effects of Blue Crab (Callinectes sapidus) Behavior* on *the Effiecacy of Crab Pots as A Tool for Estimating Population Abudance. Fish Bulletin* (109) : 48-55

Subani, W., dan Barus, H, R. 1988. Alat Penangkapan Ikan dan Udang laut di Indoesia. Edisi Khusus. Jurnal Perikanan Perikanan Laut. Jakarta: Balai Penelitian Perikanan Laut. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian.

Sudirman, H., dan Mallawa, A. 2004. Teknologi Penangkapan Ikan. Jakarta: PT Rineka Cipta.

Sumiono, B., Wagiyo, K., Kembaren, D., dan Prihartiningsih. 2011. Aspek Penangkapan dan Biologi Rajungan (*Portunus pelagicus* Linn) di Perairan Teluk Jakarta. Balai Penelitian Perikanan Laut. PT IPB Press. Bogor.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Susanto, A., dan Irnawati, R. 2012. Penggunaan Celah Pelolosan Pada Bubu Lipat Kepiting Bakau (Skala Laboratorium). Jurnal Perikanan dan Kelautan Vol. II No. 2 : 71-78. Universitas Sultan Agung Tirtayasa.

Susanto, B. 2010. Pengamatan Aspek Biologi Rajungan (*Portunus Pelagicus*) Dalam Menunjang Teknis Pembenihannya Warta Penelitian Perikanan Indonesia. 10(1): 6-11.

Treble, R, J., Millar, R, B., dan Walker, T, I. 1998. *Size-selektivity of Lobster Pots With Escape-gap: Application of The Select Method To The Southerm Rock Lobster (Jasus edwardsii) Fishery in Victoria, Australia*. *Fishery Reserch.* Vol. 34: 289-309.

Viana, R. 2017. Kajian Pengetahuan Masyarakat Nelayan Mengenai Rajungan dan Kepiting Di Wilayah Pesisir Kelurahan Nipah Panjang I Tanjung Jabung Timur Jambi. Artikel Ilmiah Program Studi Biologi FKIP Universitas Jambi.

Wijaya, D, P., Reppie, E., Manoppo, L., dan Telleng, A, T, R. 2016. Ghost fishing pada perikanan bubu di perairan Sario Tumpaan Teluk Manado Provinsi Sulawesi Utara. Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan Tangkap 2(3): 109-112.

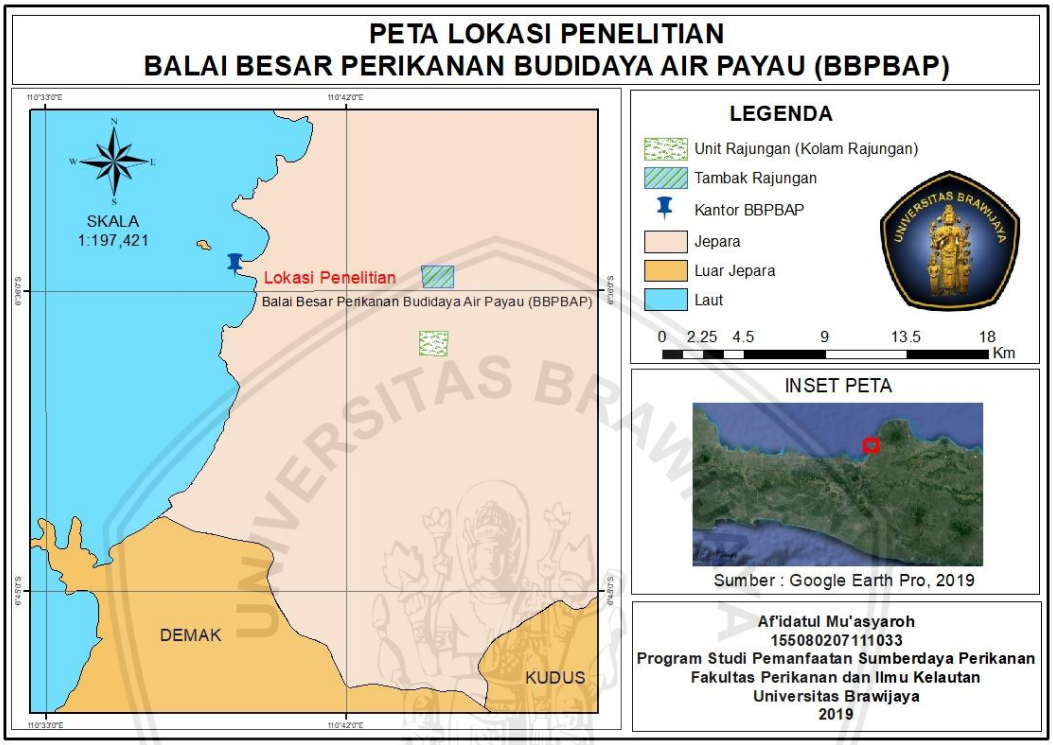
Winarno, F, G. 1992. Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.

Wudianto, M., Agustinus, P., dan Anung, W. 1993. Memancing di Periaran Tawar dan di Laut. Jakarta: Penebar Swadaya.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

LAMPIRAN

Lampiran 1. Peta Lokasi Penelitian



repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Lampiran 2. Alat dan Bahan Penelitian

1. Alat Penelitian

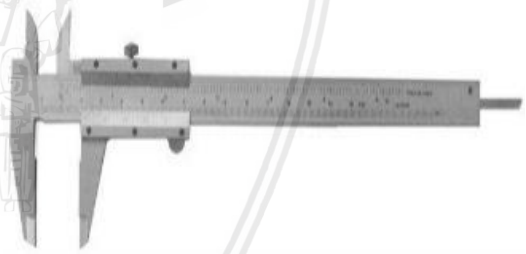
Tambak Rajungan

Bubu

Kolam

Seser

Timbangan Analitik



Jangka Sorong

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

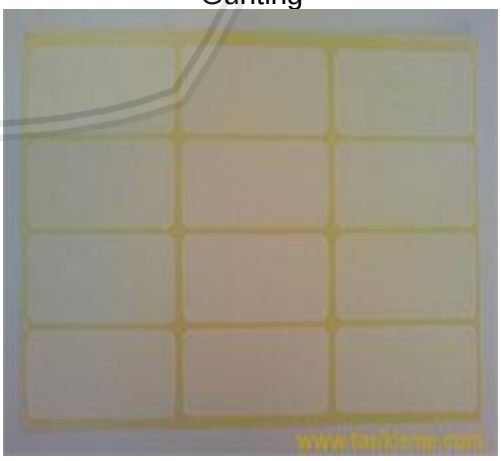
Ember

Xiomi Yi

Penggaris

Gunting

Kabel Tis



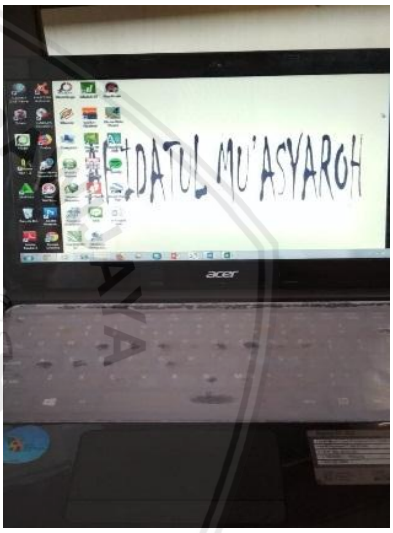
Kertas Label

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Selang

Aerasi

Alat Tulis



Laptop

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

2. Bahan Penelitian

Rajungan

Pasir

Air Laut

Ikan Rucah

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Lampiran 3. Proses PengukuranTubuh Rajungan

Berat Tubuh Rajungan

Lebar Karapas

Panjang Karapas

Tinggi Karapas

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Lampiran 4. Foto Dokumentasi Kegiatan

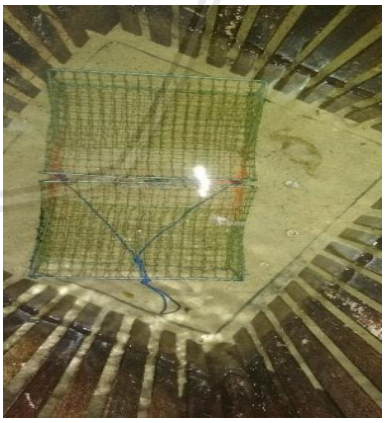
Pengukuran Bubu

Pemasangan Umpan

Pengangkatan Bubu

Pemasangan Umpan di Luar Bubu

Pemasangan Bubu di Tambak



Pengujian Efektivitas

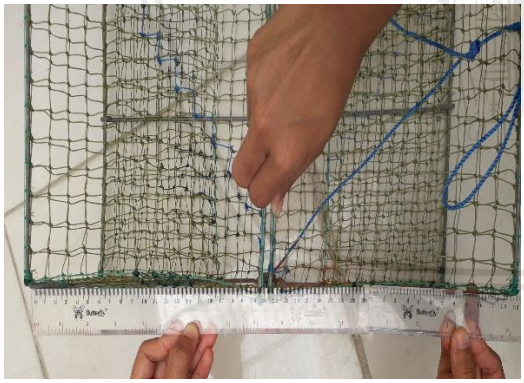
repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Hasil Tangkapan

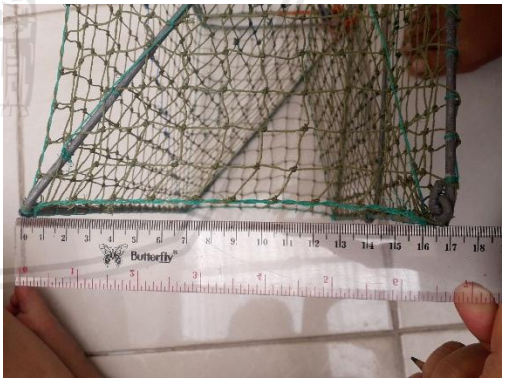
Pengukuran Rajungan

Pemasangan Alat

Pengukuran Lebar Bubu

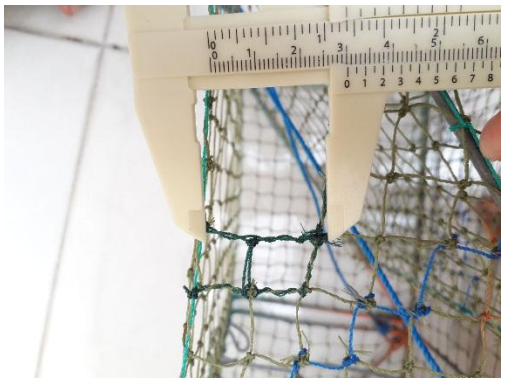


Pengukuran Panjang Bubu

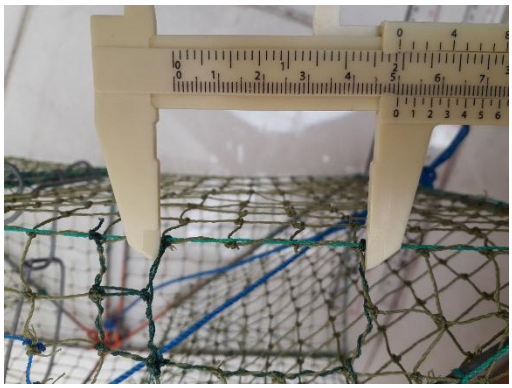


Pengukuran Tinggi Bubu

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA



Pengukuran Tinggi Celah Pelolosan



Pengukuran Panjang Celah Pelolosan

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

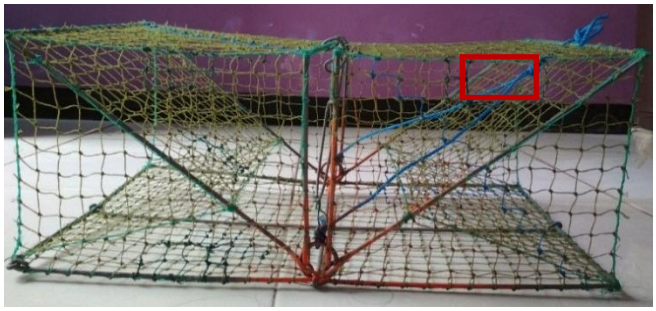
Lampiran 5. Data Ukuran Rajungan

No.	Ukuran Rajungan			Celah Samping Bawah		Celah Samping Atas	
	L (cm)	P (cm)	T (cm)	Lolos	Tidak Lolos	Lolos	Tidak Lolos
1	13	6.9	3.6	-	v	-	v
2	12.6	6.4	2.8	-	v	-	v
3	12.3	6.3	3.1	-	v	-	v
4	14.7	7.6	4.2	-	v	-	v
5	13.9	7.5	3.6	-	v	-	v
6	12.9	7	3.1	-	v	-	v
7	10.3	6.2	3.4	-	v	-	v
8	11.1	6.4	3.6	-	v	-	v
9	11.84	5.8	3	-	v	-	v
10	12.4	6.2	3.1	-	v	-	v
11	10.2	5.2	2.6	-	v	-	v
12	11	5.1	2.6	-	v	-	v
13	7.9	4.4	2.4	-	v	-	v
14	9.9	5.7	3.2	-	v	-	v
15	9.2	4.6	2.1	v	-	-	v
16	9.8	5.8	3	-	v	-	v
17	2	3.8	0.8	v	-	v	
18	8.1	4.5	2.3	v	-	-	v
19	8.9	5.2	2.8	v	-	-	v
20	9.7	5.9	3	-	v	-	v
21	5.4	3.5	1.9	v	-	v	
22	6.4	3.9	2.3	v	-	v	
23	6.9	4.1	2.2	v	-	-	v
24	9.6	5.8	2.9	-	v	-	v
25	9.7	5.7	3	-	v	-	v
26	5.9	3.4	1.8	v	-	v	
27	4.4	3	1.6	v	-	v	
28	8.7	4.2	2.1	v	-	-	v
29	6.2	3.1	2.2	v	-	v	
30	6.1	3	1.9	v	-	v	

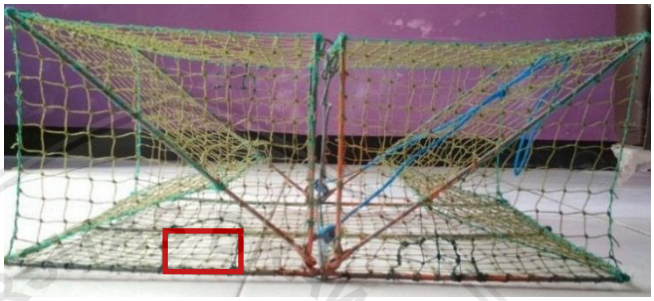
repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Lampiran 6. Penampakan Bubu Lipat Modifikasi

Celah Pelolosan Samping Atas



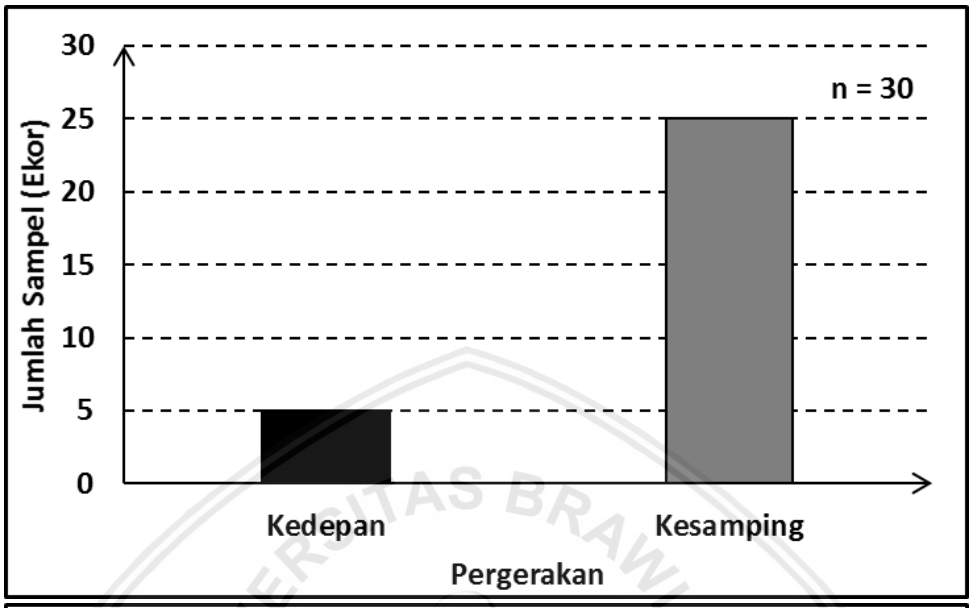
Celah Pelolosan Samping Bawah

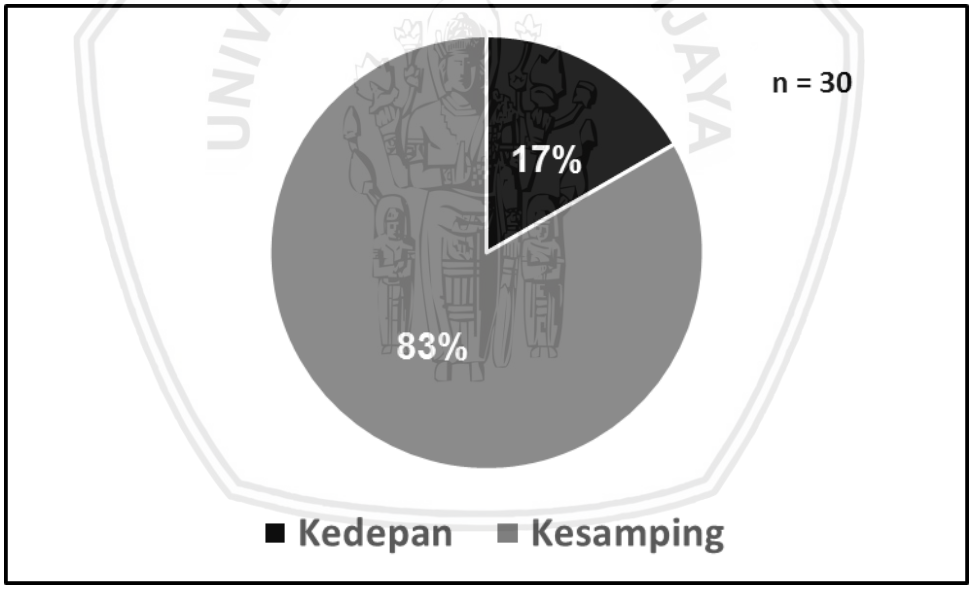


repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Lampiran 7. Analisis

a. Deskriptif (Pergerakan Rajungan)





b. Regresi Linear (Hubungan Lebar Karapas dengan Panjang Karapas dan Tinggi Rajungan)

SUMMARY OUTPUT

Regression Statistics	
Multiple R	0.907928
R Square	0.824334
Adjusted R Square	0.823193
Standard Error	0.373824
Observations	156

ANOVA

	df	*SS*	*MS*	*F*	*Significance F*
Regression	1	100.9881	100.9881	722.6636	4.9E-60
Residual	154	21.52061	0.139744		
Total	155	122.5087			

	Coefficients	*Standard Error*	*t Stat*	*P-value*	*Lower 95%*	*Upper 95%*	*Lower 95.0%*	*Upper 95.0%*
Intercept	0.365738	0.195717	1.868711	0.063562	-0.0209	0.752374	-0.0209	0.752374
X Variable 1	0.439669	0.016355	26.8824	4.9E-60	0.407359	0.471979	0.407359	0.471979

repository.ub.ac.id

SUMMARY OUTPUT

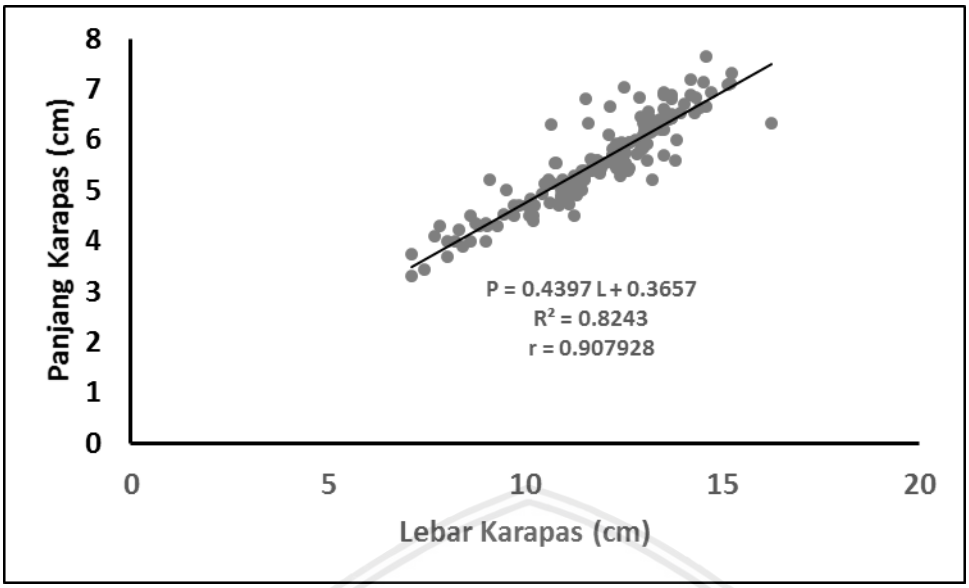
Regression Statistics	
Multiple R	0.899745
R Square	0.809542
Adjusted R Square	0.808305
Standard Error	0.223711
Observations	156

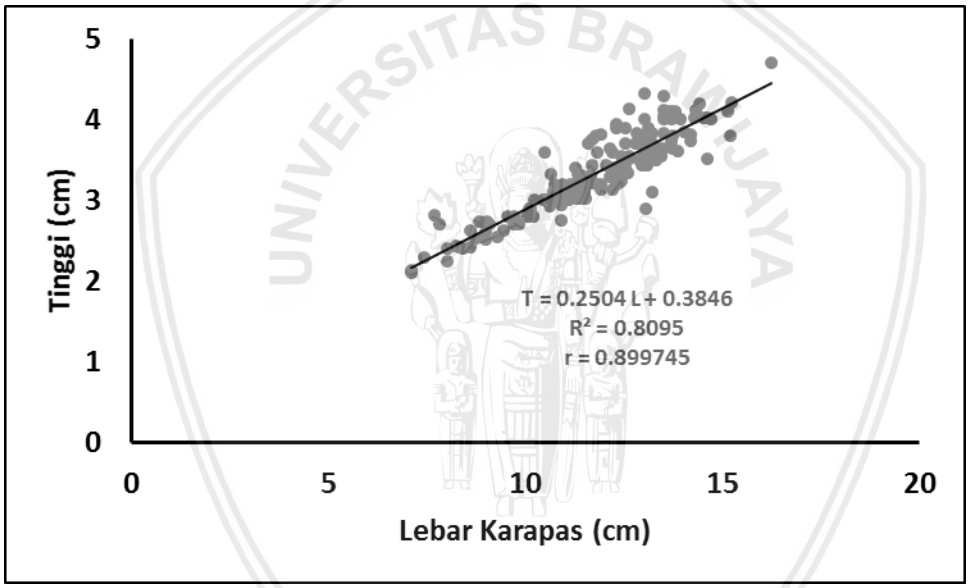
ANOVA

	df	*SS*	*MS*	*F*	*Significance F*
Regression	1	32.7592	32.7592	654.5759	2.5E-57
Residual	154	7.707153	0.050046		
Total	155	40.46636			

	Coefficients	*Standard Error*	*t Stat*	*P-value*	*Lower 95%*	*Upper 95%*	*Lower 95.0%*	*Upper 95.0%*
Intercept	0.384614	0.117125	3.283806	0.001268	0.153236	0.615992	0.153236	0.615992
X Variable 1	0.250413	0.009788	25.58468	2.5E-57	0.231078	0.269749	0.231078	0.269749

repository.ub.ac.id





repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

c. Uji *Chi Square*

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Rajungan * Pelolosan	30	100.0%	0	0.0%	30	100.0%

Rajungan * Pelolosan Crosstabulation

			Pelolosan		Total
			Lolos	Tidak Lolos	
Rajungan	Besar	Count	0	12	12
		Expected Count	4.8	7.2	12.0
	Kecil	Count	12	6	18
		Expected Count	7.2	10.8	18.0
Total		Count	12	18	30
		Expected Count	12.0	18.0	30.0

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	13.333[a]	1	.000		
Continuity Correction[b]	10.700	1	.001		
Likelihood Ratio	17.466	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	12.889	1	.000		
N of Valid Cases	30				

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA