

**KAJIAN KONDISI STOK UDANG GALAH (*Macrobrachium Rosenbergii*)  
DI SUNGAI WAELAWI KABUPATEN LUWU UTARA  
PROVINSI SULAWESI SELATAN**

**THE STUDY OF THE CONDITION OF THE PRAWNS STOCK  
(*Macrobrachium rosenbergii*) In WAELAWI RIVER NORTH LUWU  
REGENCY SOUTH SULAWESI PROVINCE**

**Muhammad Khalis<sup>1)</sup>, Achmar Mallawa<sup>2)</sup>, Faisal Amir<sup>2)</sup>,**

- 1) Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Luwu Utara
- 2) Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, FIKP UNHAS

Diterima: 5 Januari 2016 ; 2 Disetujui: 12 Maret 2016

**ABSTRAK**

Penelitian bertujuan tentang udang galah di Sungai Melawi Kabupaten Luwu Utara dilaksanakan bulan Oktober 2015 sampai Maret 2016 bertujuan menganalisis kondisi stok udang galah. Data primer, ukuran panjang karapaks dikumpulkan dari hasil tangkapan nelayan dan data sekunder melalui desk studi. Kondisi stok dianalisis menggunakan indikator metoda Mallawa. Struktur ukuran dan kelompok umur menggunakan metoda Bhattacharya, laju pertumbuhan metoda Ford dan Walford, laju mortalitas total, mortalitas penangkapan, laju eksploitasi dan yield per recruitmen metoda Beverton dan Holt. Laju mortalitas alami menggunakan metoda Pauly, persentase ukuran layak tangkap metoda Mallawa. Hasil penelitian bahwa populasi didominasi oleh udang ukuran kecil, jumlah kelompok umur tiga untuk jantan dan dua untuk betina, laju mortalitas penangkapan udang jantan dan betina tinggi ( $F > 1$ ), laju pertumbuhan populasi udang jantan dan betina cepat ( $K > 0,50$ ), laju eksploitasi udang jantan dan betina tinggi ( $E > 0,5$ ) dan persentase ukuran layak tangkap udang jantan dan betina rendah ( $< 20\%$ ), Yield per Rekrutmen ( $Y'/R$ ) sekarang  $<$  Yield per Rekrutmen ( $Y'/R$ ) optimum. Kondisi stok udang galah di Sungai Waelawi termasuk kedalam kategori populasi yang mengalami tekanan/menipis.

**Kata kunci:** udang galah, kondisi stok, sungai Waelawi

**ABSTRACT**

This study aimed to analyze the stock conditions of the Giant Prawn, freshwater lobster, at Waelawi Rivers, North Luwu Regency. We collected the primary (carapace length) and secondary data (desk-study) from October 2015 through March 2016. The stock -conditions were examined by several indicators according to Mallawa Method, whereas the structure of size and number of cohort by column diagram were analyzed by Bhattacharya Method. Whilst, we tested the growth rate, exploitation rate, fishing mortality and Y/R using Beverton and Holt method. The natural mortality and percentage of catch suitable length parameters were examined using Pauly and Mallawa methods, respectively. The results showed that the existing population was dominated by small size prawn. The number of cohorts were three for males and two for females prawn, and the fishing mortality either male or female was high ( $F > 1$ ). The population growth rate both for male and female prawn was fast ( $K > 0.50$ ), and the exploitation rate for both male and female prawn was high ( $E > 0.5$ ). The percentage of the catch suitable length both males and females prawn was low ( $< 20\%$ ), and current yield per recruitment was small than optimum yield per recruitment. We conclude that stock conditions of the fresh water lobster at the study area was not reliable from population dynamic standpoint.

**Keywords:** fresh water lobster, stock, waelawi

---

Contact person : Muhammad Khalis

Email: Khalis77@Gmail.com

**PENDAHULUAN**

Udang Galah (*Macrobrachium sp*) merupakan salah satu komoditas perikananandalan sebagai sumber pendapatan nelayan, pendapatan asli daerah dan devisa negara. Nelayan di Sungai Waelawi Kabupaten Luwu Utara mengeksploitasii sumber daya tersebut mulai dari tempat pembesarannya (*nursery ground*) pada hulu sungai, dalam perjalanan migrasinya ke daerah pemijahan (*spawning migration*) pada bagian pertengahan sungai, dan daerah pemijahannya (*spawning ground*) pada bagian hilir atau muara sungai sepanjang tahun, menggunakan alat

tangkap bubu yang tidak selektif. Fenomena pemanfaatan sumber daya hayati perairan seperti ini memberi kecendrungan tingginya kematian karena penangkapan dan laju eksploitasi, tertangkapnya udang berukuran kecil yang tidak layak tangkap. Mallawa *et al.*, (2015) bahwa dominannya ikan/udang ukuran kecil dalam hasil tangkapan, tingginya laju mortalitas penangkapan dan laju eksploitasi memberidampak berupa kurang optimalnya proses rekrutmen dan pertumbuhan populasi sehingga populasi atau stok tertekan, mengalami penurunan atau menipisyangpada akhirnya akan

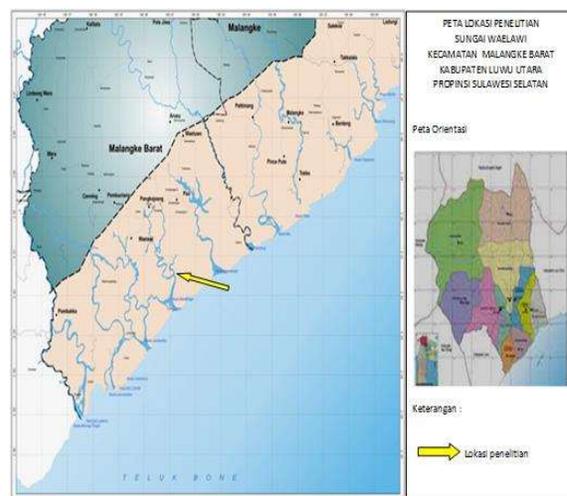
mengganggu kelestarian populasi udang galah. Hal lain yang diduga memberi dampak terhadap kondisi stok udang galah di Sungai Waelawi yaitu tercemarnya sungai oleh bahan bawaan erosi yang masuk ke dalam sungai. Ali (1990) melaporkan bahwa menurunnya produksi udang galah dari sentra-sentra produksi sebagai akibat menurunnya kualitas lingkungan perairan sebagai dampak dari kegiatan pembangunan fisik, penebangan hutan sepanjang daerah aliran sungai dan pencemaran oleh industri.

Bowles *et al.*, 2000; Barko dan Hrabik. 2004 dalam Bauer and Delahoussaye. 2008) menjelaskan bahwa penyebab menurunnya udang galah (*Macrobrachium ohione*) di Sungai Atchafalaya, Louisiana, Amerika Serikat adalah penangkapan berlebihan (*overfishing*), aktivitas kanalisasi, hilangnya habitat, dan pencemaran bahan kimia. Saputra (1997) mengemukakan bahwa reklamasi, penebangan mangrove dan pencemaran memberi dampak dalam waktu yang lama terhadap hasil tangkapan udang galah. Berdasarkan uraian di atas maka sangat penting melakukan kajian kondisi stok udang di Sungai Waelawi Kabupaten Luwu Utara.

Penelitian ini bertujuan menganalisis kondisi stok udang galah di Sungai Waelawi Kabupaten Luwu Utara. Manfaat penelitian sebagai data dan informasi dalam pemanfaatan dan pengrlolaan sumber daya udang galah di daerah tersebut.

**DATA DAN METODE**

Penelitian ini dilaksanakan selama enam bulan yaitu bulan Oktober 2015 sampai Maret 2016 di Sungai Waelawi Kabupaten Luwu Utara. Lokasi penelitian disajikan pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Peta lokasi penelitian Sungai Waelawi Kab. Luwu Utara.

Bahan peralatan serta kegunaan penelitian disajikan dalam Tabel 1

**Tabel 1.** Bahan dan Peralatan

Alat dan Bahan Penelitian	Kegunaan
Digital thermometer	Pengukuran suhu (unsitu)
GPS	Penentuan lokasi penangkapan
Jangka Sorong (tingkat ketelitian 0,01 cm)	Pengukuran panjang udang galah
Timbangan Digital (Ketelitian 0,01 g)	Pengukuran berat udang galah
Mistar	Pengukuran panjang udang galah
Komputer	Pembuatan laporan
Software FISAT II	Pengolahan data
Perahu	Operasional Penelitian
Papan ukur	Pengukuran panjang ikan
Kamera	Dokumentasi
Bahan kimia	Pengawetan/perlakuan sample
Udang Galah	Pengamatan aspek

biologi dan histology

**Metoda Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei. Data primer utama dalam penelitian ini adalah ukuran panjang karapaks udang galah yang diperoleh dari pengambilan langsung bersama nelayan dan hasil tangkapan nelayan di pedagang pengumpul dengan menggunakan alat tangkap bubu jaring dan bubu bambu. Pengambilan sampel dilakukan satu sampai tiga kali dalam sebulan.

**Analisis Data**

Kondisi stok udang galah jantan dan betina di Sungai Waelawi Kab.Luwu Utara dianalisis dengan menggunakan beberapa kriteria biologi dan dinamika populasi seperti struktur ukuran, jumlah kelompok umur, laju mortalitas penangkapan, laju eksploitasi, laju pertumbuhan populasi, persentase ukuran layak tangkap dan yield per rekrutmen. Dugaan kondisi stok menggunakan metoda Mallawa *et al*, (2015), sedangkan nilai indikator kondisi stok dihitung dengan menggunakan tertentu seperti tersaji pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Metode pendugaan indikator stok udang galah.

Indikator Kondisi Stok	Metode Perhitungan
Struktur ukuran	Coulumn diagram
Jumlah kelompok umur	Bhattacharya
Laju mortalitas penangkapan	Beverton dan Holt
Laju eksploitasi	Beverton dan Holt
Laju Pertumbuhan	Ford and Walford
Persentase ukuran layak tangkap	Mallawa
Yiled per Rekrutmen	Beverton dan Holt

Setiap indikator kondisi stok diberi bobot yang berbeda sesuai keurgensiannya. Selanjutnya setiap indikator dibagi kedalam sub indikator dengan nilai yang berbeda, kemudian dilakukan perkalian antara bobot indikator dan nilai perolehan indikator. Persentase nilai kondisi stok dihitung menggunakan persamaan yang dikemukakan oleh Mallawa et al (2015) yaitu : Kondisi Stok = { (Σ Bobot X Nilai) / Nilai penuh } X 100 %, dimana nilai penuh adalah 50. Sebelum dilakukan analisis kondisi stok terlebih dahulu dilakukan pendugaan nilai dari masing-masing indikator menggunakan metoda seperti tercantum pada Tabel 2.

**Tabel 3.** Analisis penentuan kondisi stok udang galah.

NO	Kriteria	Bobot	Nilai	Bobot X Nilai
1.	Struktur ukuran udang galah tertangkap :			
	Dominan udang muda	1.0	1	
	Udang muda dan dewasa		3	
	Udang dewasa		5	

2.	Jumlah kelompok umur :		
	< tiga kelompok umur	2.0	1
	Tiga sampai lima kelompok umur		3
	> lima kelompok umur		5
3	Laju mortalitas penangkapan :		
	nilai F > 2,0	2.0	1
	nilai F 1,0 – 2,0		3
	nilai F < 1,0		5
4	Laju eksploitasi :		
	nilai E > 1,0	1.0	1
	nilai E > 0,5 - < 1,0		3
	nilai E < 0,5		5
5	Laju pertumbuhan populasi :		
	nilai K < 0,5 per tahun	1.0	1
	nilai K ≥ 0,5 – 0,75 per tahun		3
	nilai K > 0,75 per tahun		5
6	Persentase ukuran layak tangkap:		
	< 20 % ukuran layak tangkap	2.0	1
	≥ 20 – < 50 % ukuran layak tangkap		3
	≥ 50 % ukuran layak tangkap		5
	Yield per Rekrutimen :		
7	Y/R sekarang < Y/R optimal	1.0	1
	Y/R sekarang = Y/R optimal		3
	Y/R sekarang > Y/R optimal		5
			$\Sigma$ bobot x nilai

Kondisi Stok menggunakan acuan sebagai berikut :

Apabila nilai kondisi stok adalah  $\geq 85 - 100$  %, stok dikategorikan sangat baik

Apabila nilai kondisi stok adalah  $< 85 - 65$  % stok dikategorikan baik

Apabila nilai kondisi stok adalah  $< 65$  % stok dikategorikan tertekan atau menurun.

Analisis penentuan kondisi stok menggunakan lembar kerja penilaian seperti yang disajikan pada Tabel 3.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

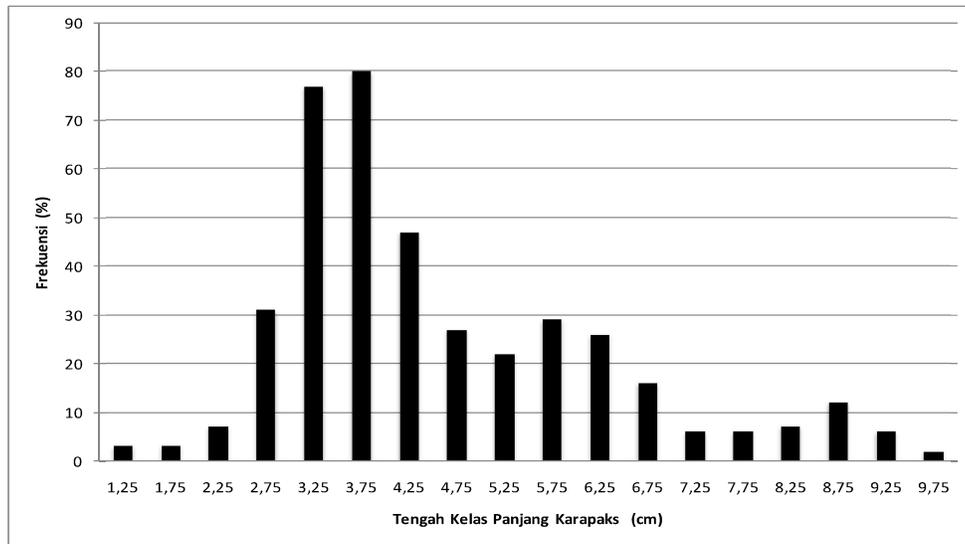
### Struktur Ukuran

Jumlah sampel Udang Galah yang diperoleh selama penelitian di Sungai Waelawi Kabupaten Luwu Utara adalah 732 yang terdiri dari jantan sebanyak 407 ekor dengan kisaran panjang karapaks 1,42 – 9,63 cm, panjang rata-rata 4,58 cm, dan panjang dominan udang galah jantan terdapat pada kelas ukuran 3,5 – 4,0 ( 19,66 %) dan panjang terkecil terdapat pada kelas ukuran 9,5 – 10 cm (0,49) (Gambar 2), dan betina sebanyak 380 dengan kisaran panjang karapaks 1,05 – 5,57 cm, panjang rata-rata

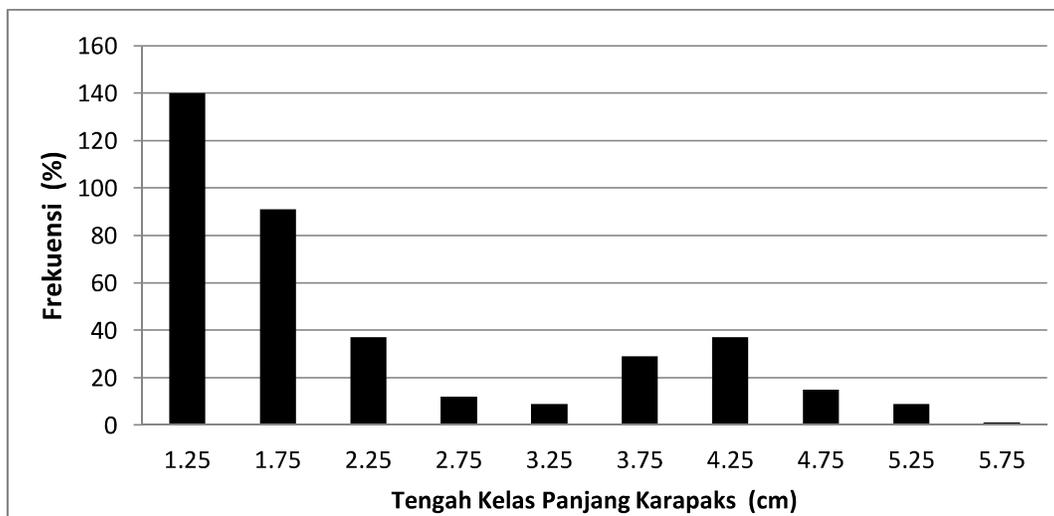
individu 2,29 cm dan panjang dominan terdapat pada kelas ukuran 3,5 – 4,0 cm ( 36,02 %) dengan jumlah 116 Ekor dan panjang terkecil terdapat pada kelas ukuran 5,5 – 6,0 cm (0,92 %) dengan jumlah 3 ekor (Gambar 3).

Struktur ukuran udang galah jantan

dan Betina bervariasi mulai dari yang terkecil dan besar namun didominasi oleh ukuran kecil atau ikan muda hal ini diduga disebabkan setiap ada penambahan baru udang galah langsung tertangkap alat tangkap (knife-edge fisheries).



**Gambar 2.** Hubungan antara kelas panjang (cm) dan frekuensi (F) Udang Galah Jantan yang tertangkap di Sungai Waelawi Kab.Luwu Utara



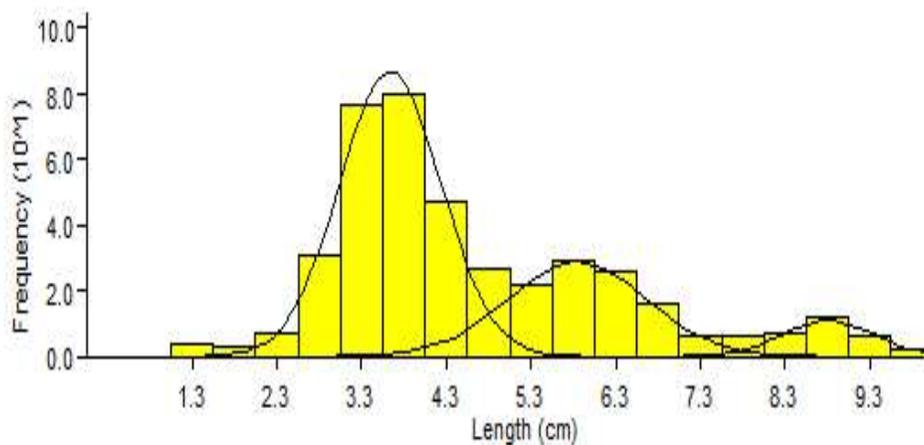
**Gambar 3.** Hubungan antara kelas panjang (cm) dan frekuensi (F) Udang Galah betina yang tertangkap di Sungai Waelawi Kab.Luwu Utara

Lalringsanga *et al.*,(2012) menjelaskan bahwa ukuran panjang karapaks udang galah betina di Gijarat dan Korela India berkisar antara 1,1 cm - 5,1 cm.

**Kelompok Umur Udang Galah Jantan**

Udang Galah yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan metode selisih logaritma frekuensi panjang dengan

bantuan software ELEFAN (Gayanilo *et al.*,1989) dan Program FISAT (Gayalino *et al* 1996) dan diperoleh hasil bahwa pada Musim Kemarau populasi Udang Galah jantan terdiri atastiga kelompok umur dengan ukuran panjang karapaks masing-masing L1= 2,37 cm, L2 = 5,46 cm, L3 = 8,19 cm (Gambar 4).

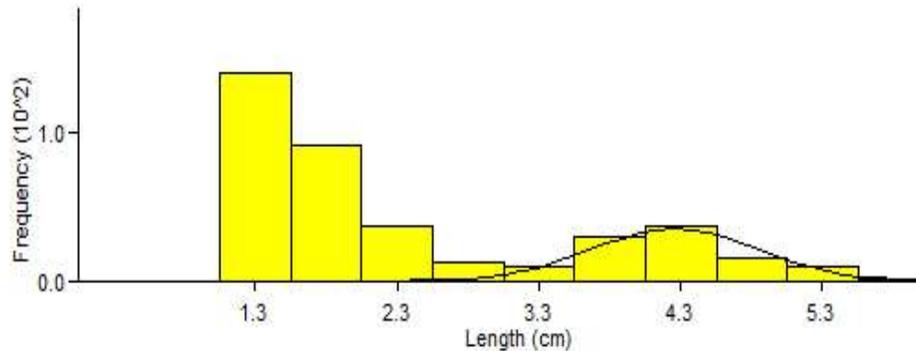


**Gambar 4.** Kohor Hasil Tangkapan Udang Galah Jantan yang tertangkap di Sungai Waelawi Kab.Luwu Utara

**Kelompok Umur Udang Galah Betina**

Berdasarkan cara analisis yang sama bahwa populasi udang galah betina terdiri atas satu kelompok umur dengan ukuran panjang karapaks L = 3,97 cm ( Gambar 5). Sedikitnya jumlah kelompok umur dalam hasil tangkapan berkaitan dengan variasi

ukuran ikan hasil tangkapan yang didominasi oleh ikan ukuran kecil . Kemungkinan lain, bahwa kegiatan penangkapan sudah sangat intensif sehingga pupulasi tidak bertumbuh dengan baik ( Mallawa,et al,2015)



**Gambar 5.** Kohor Hasil Tangkapan Udang Galah Betina yang tertangkap di Sungai Waelawi Kab.Luwu Utara

### Persentase Ukuran Layak Tangkap

Ukuran panjang karapaks udang galah pertama kali memijah yang tertangkap di sungai waelawi didapatkan dengan cara analisis histologi dengan hasil udang galah jantan >7,5 cm dan udang galah betina >5,5 cm. Berdasarkan data tersebut dan hasil pengamatan serta olah data berdasarkan kelas interval panjang karapaks terhadap hasil tangkapan nelayan di Sungai Waelawi Kabupaten Luwu Utara dapat diketahui bahwa persentase ukuran layak tangkap pada udang galah jantan 9,58 % dan betina yaitu 2,63 %. Persentasi ukuran layak tangkap antara udang galah jantan dan udang galah betina sangat rendah. Mallawa *et al.*, (2015) bahwa persentase ukuran layak dalam hasil tangkapan kurang dari 20 % dikategorikan sangat rendah.

### Mortalitas dan Laju Eksploitasi

Pendugaan mortalitas dalam perikanan komersil penting dalam menentukan aspek dinamika populasi dalam suatu areal tertentu, hal ini dapat memberikan informasi untuk kebutuhan pengelolaan perikanan berkelanjutan.

Peluang ikan untuk lolos atau tertahan jaring tergantung pada dimensi ikan tersebut. Jika hubungan antara peluang tertahannya ikan oleh jaring dengan dimensi (panjang tubuh ikan) diplotkan ke dalam bentuk grafik, maka akan diperoleh satu pola yang disebut kurvasелеksi penangkapan. Kurva seleksi ini kemudian digunakan untuk menduga panjang ikan pada saat mula-mula tertangkap oleh jaring (Lc). Untuk jaring yang bersifat tidak selektif, peluang untuk Lc ini dianggap 50 % (A.Faisal et al, 2013).

Menggunakan bantuan program FISAT-II, diperoleh dugaan Lc panjang karapak udang galah jantan sebesar 1,90 cm dan Lc udang galah betina sebesar 1,84 cm.

### Mortalitas Total (Z)

Hasil analisis data panjang hasil tangkapan udang galah dapat diketahui laju mortalitas total udang galah di perairan sungai waelawisebesar yaitu 8,64 per tahun pada jantan dan 9,63 pada betina, tergolong sangat tinggi. Tingginya nilai Z baik pada jantan maupun sebagai kumulatif tingginya

laju mortalitas penangkapan dan laju mortalitas alami.

### **Mortalitas Alami (M)**

Berdasarkan nilai panjang maksimum, laju pertumbuhan dan suhu perairan 30<sup>0</sup> C dapat dihitung laju mortalitas alami. Hasil perhitungan bahwa nilai laju mortalitas alami udang galah di Sungai Waelawi adalah sebesar 3,44 per tahun pada jantan dan 4,01 per tahun pada betina, tergolong sangat tinggi. Tingginya nilai M pada kedua jenis kelamin udang galah jantan dan betina sebagai akibat menurunnya kualitas perairan habitat udang galah oleh pembabatan hutan dan erosi.

### **Mortalitas Penangkapan (F)**

Hasil perhitungan bahwa laju kematian karena penangkapan udang galah di Sungai Waelawi sebesar 5,20 per tahun pada jantan dan 5,62 per tahun pada betina, tergolong sangat tinggi. Tingginya mortalitas penangkapan sebagai akibat intensifnya kegiatan penangkapan dan tidak selektifnya alat tangkap yang dipergunakan nelayan.

### **Laju eksploitasi (E)**

Hasil perhitungan dapat diketahui laju eksploitasi udang galah di perairan sungai waelawi yaitu sebesar 0,60 pada jantan dan 0,58 pada betina, tergolong tinggi (>0,5). Tingginya laju eksploitasi baik pada jantan maupun betina menjelaskan bahwa porsi kematian karena penangkapan dalam kematian total udang galah di sungai waelawi sangat tinggi atau dengan kata lain penyebab utama kematian karena kegiatan penangkapan.

Harikrishnan (1997) bahwa kematian udang galah karena penangkapan (F) di Danau Vembanad India 3,7485 per

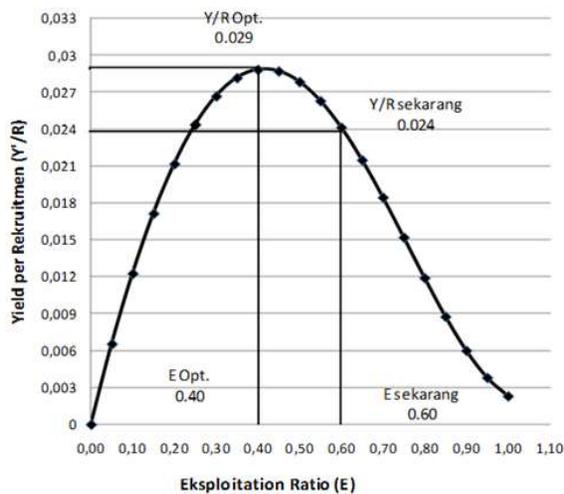
tahun pada jantan dan 5,5386 per tahun pada betina. Selanjutnya dijelaskan bahwanilai laju eksploitasi (E) udang galah jantan sebesar 0,7017 dan betina sebesar 0,7631. Gulland (1971) mengemukakan bahwa laju eksploitasi (E) suatu stok ikan berada pada tingkat maksimum dan lestari (MSY) jika nilai  $F = M$  atau laju eksploitasi (E) = 0,5. apabila nilai E lebih besar dari 0,5 dapat dikategorikan lebih tangkap biologis yaitu lebih tangkap pertumbuhan terjadi bersama-sama dengan lebih tangkap recruitmen.

### **Yield per Recruitment (Y/R)**

Model yield per rekrutmen relatif merupakan salah satu model non linear yang disebut juga model analisis rekrutmen, dan dikembangkan oleh Beverton dan Holt tahun 1957. Model ini lebih mudah dan praktis digunakan karena hanya memerlukan input parameter populasi lebih sedikit jika dibandingkan dengan model (Y/R) yang lainnya (Pauly, 1983). Hasil perhitungan memberikan Y/R aktual sebesar 0,024 dan Y/R optimal sebesar 0,029 pada udang galah jantan dan Y/R aktual sebesar 0,037 dan Y/R optimal sebesar 0,038 (Gambar 5 dan 6 ). Nilai Y/R udang galah jantan dan betina di Sungai Waelawi lebih rendah dari Y/R maksimal hal ini menunjukkan bahwa hasil per penambahan baru udang galah jantan dan betina ke dalam populasi berada di bawah kondisi optimum. Untuk mengoptimalkan laju penambahan baru maka perlu upaya penurunan laju eksploitasi (E) dari 0,60 menjadi 0,40 pada jantan dan dari 0,58 menjadi 0,55 pada betina. Penurunan laju eksploitasi dapat dilakukan dengan penurunan intensitas penangkapan melalui pengaturan jumlah alat yang beroperasi,

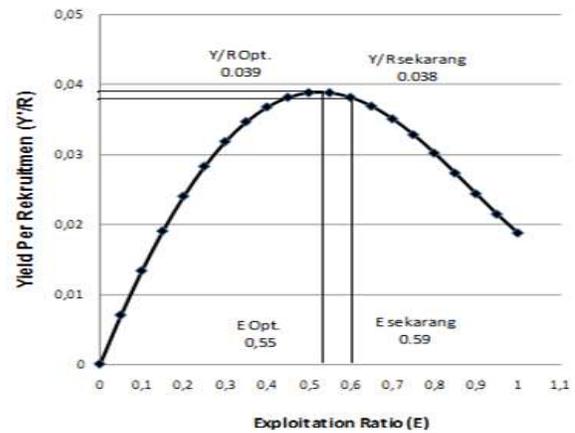
ukuran mata jaring, waktu penangkapan dan sebagainya.

Nwsu dan Wolfi (2006) udang galah afrika (*Macrobrachiumvollenhovenii*) di sepanjang muara sungai Afrika berdasarkan analisis hasil-per-rekrutmen relatif, didapatkan tingkat eksploitasi (E) 0,44 untuk jantan, sedikit di atas nilai maksimum  $E_{max} = 0,42$ , sedangkan pada betina,  $E = 0.67$  berada jauh di atas  $E_{max}$  0,47. Hal ini menegaskan bahwa tekanan penangkapan tinggi pada udang galah betina di Afrika Barat. Disarankan jumlah hari penangkapan udang galah afrika dikurangi terutama selama masa reproduksi yang memungkinkan lebih banyak udang galah betina melakukan reproduksi. Dua puncak reproduksi diidentifikasi untuk spesies ini (Juni-Agustus, November-Desember). Oleh karena itu, penutupan waktu pangaapan udang galah dianjurkan pada bulan tersebut, dan nelayan harus didorong untuk bekerja sama dengan opsi mengelola ini.



**Gambar 6.** Kurva hubungan hasil tangkapan per rekrutmen

relatif ( $Y'/R$ ) terhadap ratio eksploitasi (E) udang galah jantan.



**Gambar 7.** Kurva hubungan hasil tangkapan per rekrutmen relatif ( $Y'/R$ ) terhadap ratio eksploitasi (E) udang galah betina

**Kondisi Stok**

Berdasarkan nilai parameter biologi dan dinamika populasi udang galah seperti yang dijelaskan di atas kondisi stok udang galah di Sungai Waelawi dapat diduga. Perhitungan kondisi stok udang galah disajikan pada Tabel 4. Hasil perhitungan bahwa capaian kondisi stok terhadap kondisi stok ideal udang yaitu 40 % pada stok udang galah jantan (Tabel 4) dan 32 % pada stok udang galah betina (Tabel 5). Berdasarkan kriteria yang dikemukakan Mallawa *et al.*, (2015) maka kondisi stok udang galah jantan dan betina di Sungai Waelawi mengalami tekanan atau menurun.

**Tabel 4.** Kondisi Stok Udang Galah (*Macrorabrachium rosenbergii*) Jantan yang tertangkap di Sungai Waelawi Kab.Luwu Utara.

Kriteria	Bobot	Nilai	Bobot X Nilai
Struktur ukuran (Dominan udang galah muda)	1,0	1	1,0
Jumlah kelompok umur Jumlah kelompok umur (Tiga sampai lima kelompok umur)	2,0	3	6,0
Laju mortalitas penangkapan (nilai $F > 2,0$ )	2.0	1	2,0
Laju eksploitasi ( $E > 0,5 - < 1,0$ )	1.0	3	3,0
Laju pertumbuhan populasi ( $K > 0,75$ per tahun)	1.0	5	5,0
Persentase ukuran layak tangkap ( $< 20\%$ )	2.0	1	2,0
Yiel per Rekrutmen ( $Y'/R$ sekarang = $0,024 < Y'/R$ optimal = $0,029$ )	1,0	1	1,1
Total Nilai			20
Persentase (%)			40 %
Kondisi Stok			Tertekan/ Menipis

**Tabel 5.** Kondisi Stok Udang Galah (*Macrorabrachium rosenbergii*) betina yang tertangkap di Sungai Waelawi Kab.Luwu Utara.

Kriteria	Bobot	Nilai	Bobot X Nilai
Struktur ukuran (Dominan udang galah muda)	1,0	1	1,0
Jumlah kelompok umur Jumlah kelompok umur (satu sampai dua kelompok umur)	2,0	1	2,0
Laju mortalitas penangkapan (nilai $F > 2,0$ )	2.0	1	2,0
Laju eksploitasi ( $E > 0,5 - < 1,0$ )	1.0	3	3,0
Laju pertumbuhan populasi ( $K > 0,75$ per tahun)	1.0	5	5,0
Persentase ukuran layak tangkap ( $< 20\%$ )	2.0	1	2,0
Yiel per Rekrutmen ( $Y'/R$ sekarang = $0,038 < Y'/R$ optimal = $0,039$ )	1,0	1	1,1
Total Nilai			16
Persentase (%)			32 %
Kondisi Stok			Tertekan/ Menipis

**KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil kajian dinamika populasi dan kondisi stok Udang Galah (*Macrobrachium Rosenbergii*) di Sungai Waelawi Kabupaten Luwu Utara dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Populasi didominasi udang galah ukuran kecil, pertumbuhan populasi relatif cepat,
2. Laju mortalitas penangkapan (F) dan eksploitasi (E) di Sungai Waelawi cukup tinggi baik pada udang galah jantan maupun udang galah betina, mengakibatkan tidak optimalnya proses rekrutmen
3. Kondisi stok udang galah jantan dan udang galah betina telah mengalami tekanan atau menurun sebagai akibat tidak seimbangnya pengambilan (penangkapan) dan penambahan baru (rekrutmen) ke dalam populasi.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Amir F, Mallawa A, Musbir, Zainuddin M., 2013. **Dinamika Populasi Ikan Cakalang *Katsuwonus pelamis* (Linnaeus) di perairan Laut Flores, Sulawesi Selatan.** Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Hasanuddin.
- Ali F., 2009. **Mendokrak produktivitas udang galah hingga 250 %.** Kanisius, Yogyakarta.
- Bauer and Delahoussaye., 2008. **Life history migrations of the amphidromous river shrimp *macrobrachium ohione* from a continental large river system.**
- Saputra.2007. **Buku Ajar Mata Kuliah Dinamika Populasi.** Program Studi
- Journal of crustacean biology, 28(4): 622–632.
- Gayanilo, Jr., and D. Pauly., 1997. **The FAO ICLARM, Fish Stock Assessment Tools (FISAT), Reference Manual . FAO Computerized Information Series (Fisheries).**No. 8.FAO, Rome 262 p.
- Lalrinsanga P. L *et al.*, 2012. **Length–weight relationship and condition factor of nine possible crosses of three stocks of giant freshwater prawn, *Macrobrachium rosenbergii* from different agro-ecological regions of India.** Aquacult Int. DOI 10.1007/s10499-012-9595-4.
- Mallawa, A., Faisal, A., Musbir dan Susanti, W., 2015. **Kajian Kondisi Stok Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di Perairan Laut Flores, Sulawesi Selatan.** ISBN: Vol I Nomor 2 Hal: 299-307
- M. Harikrishnan., 1997. **Population characteristics, fishery and post larva distribution of *Macrobrachium rosenbergii* (de Man) and *M. Ideiia* (Hilgendorf) of Vembanad lake.** School of industrial fisheries cochin university of science and technology cochin – 682 016.
- Pauly, D., 1984. **Some Simple Methods for The Assessment of Tropical Fish Stock.** ICLARM. Makati, Metro manila – Philipines. 52 p.
- Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro. Semarang.