

**DENSITY AND GONAD MATURITY LEVEL OF MANGROVE SHELLS  
*Polymesoda expansa* PUTERI SEMBILAN ESTUARY RUPAT UTARA  
BENGKALIS REGENCY IN RIAU**

By  
Febrinal Syahputra <sup>1)</sup> Yusni Ikhwan <sup>2)</sup> Syafruddin Nasution <sup>2)</sup>  
Febrinalsyahputra@yahoo.co.id

**ABSTRACT**

This study was conducted in July 2014, located at the Putri Sembilan estuary District of Rupert Utara. Mangrove clams *P. expansa* is one of the favorite seafood of Rupert Utara coastal communities. In addition as a side dish, clamshell are also used as a household accessories. This study aims to determine the density and maturity level gonad of mangrove clam *P. expansa*. The method used in this study is a survey method and determination of observation stations was determined by purposive sampling method, where the location of the study divided into three stations. The results showed that the density of higher mangrove clams *P. expansa* found at station II ( $\pm$  100 meters from the mouth of the river upstream), while the lowest density was found at station I (outfall mouth of the river). The dominant gonad maturity level of mangrove clam *P. expansa* found was maturing stage (early stage) and least common was immature stage (period of gonadal development).

Keywords: *P. expansa*, Density, Gonad Maturity Level, Rupert Island.

- 
- 1). Students of the Faculty of Fisheries and Marine Sciences University of Riau, Pekanbaru.
  - 2). Lecturer at the Faculty of Fisheries and Marine Sciences, University of Riau, Pekanbaru.

**PENDAHULUAN**

Kerang merupakan salah satu biota laut yang memiliki nilai komersil cukup tinggi dan telah banyak dimanfaatkan oleh masyarakat, Potensi kerang di Indonesia mencapai Rp. 1,86 trilyun (Dinas Kelautan dan Perikanan, 2007). Kerang bakau *Polymesoda expansa* merupakan salah satu jenis kerang yang bernilai ekonomi dan sangat potensial untuk dikembangkan karena kerang bakau *P. expansa* memiliki nilai gizi yang tinggi. Khasanah *et al.* (2010) menyebutkan bahwa kerang bakau *P. expansa* mengandung rata-rata nilai protein hewani 55,96 % dan lemak 6,53 %.

Kerang bakau *P. expansa* sebagai salah satu kerang andalan masyarakat pesisir Rupert Utara, namun keberadaan kerang ini tidak selamanya baik dan bisa saja terjadi penurunan populasi. Penurunan populasi di saat kondisi yang normal,

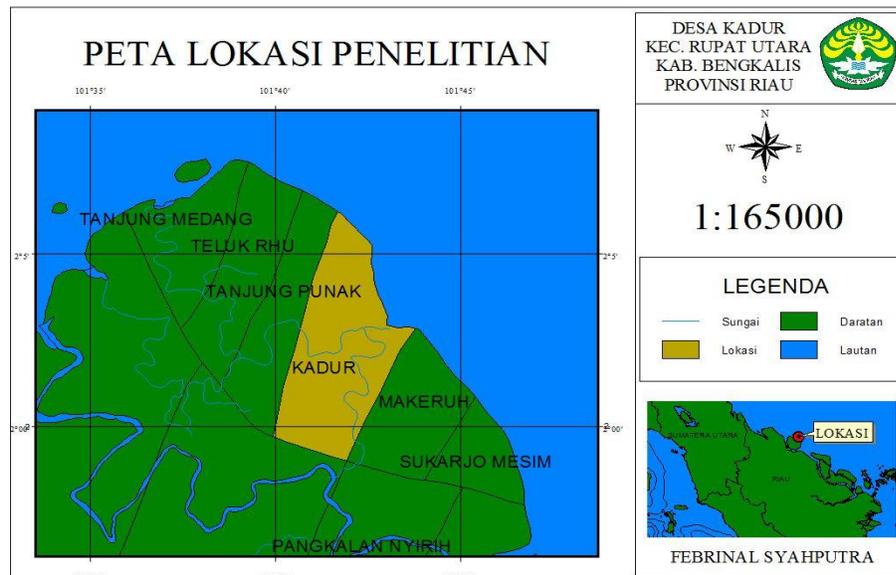
diakibatkan oleh berbagai faktor. Banyaknya proses penangkapan yang dilakukan oleh masyarakat sebagai lauk pauk dan kulit kerang ini dijadikan sebagai asesoris rumah tangga seperti hiasan dinding, vas bunga, dan gantungan kunci.

Penelitian terhadap kepadatan populasi dan tingkat kematangan gonad sangat diperlukan sebagai kajian terhadap perkembangan dan kelestarian hidup kerang bakau *P. expansa*. Berdasarkan hal tersebut dan belum adanya penelitian khusus mengenai kepadatan dan tingkat kematangan gonad kerang bakau *P. expansa* yang dilakukan di daerah tersebut maka penelitian ini penting untuk dilaksanakan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kepadatan dan tingkat kematangan gonad kerang bakau *P. expansa* di muara Sungai Putri Sembilan. Manfaat penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan ilmiah dan sebagai informasi bagi instansi yang mengelola sumberdaya perikanan, baik sebagai kebijakan, bahan penelitian, maupun studi yang mengarah kepada pengelolaan sumberdaya alam yang berwawasan lingkungan khususnya mengenai kerang bakau *P. expansa*.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2014 di muara Sungai Putri Sembilan Kecamatan Rupal Utara Kabupaten Bengkalis (Gambar 1). Analisis sampel dilaksanakan di Laboratorium Biologi Laut Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.



Gambar. 1 Peta Kecamatan Rupal Utara Sebagai Lokasi Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey, dimana dilakukan pengukuran dan pengambilan sampel di lapangan. Selanjutnya dilakukan analisa sampel kerang bakau *P. expansa* di laboratorium. Parameter kualitas perairan yang diukur yaitu salinitas, suhu, pH air.

Penentuan lokasi pengamatan ini ditentukan dengan *purposive sampling*, dimana penetapan stasiun berdasarkan karakter lingkungan di lokasi penelitian dan stasiun-stasiun telah mewakili karakter lingkungan yang ada. Lokasi penelitian dibagi menjadi tiga stasiun, stasiun I terletak mulut muara sungai Putri Sembilan, stasiun II terletak  $\pm 100$  m dari stasiun 1 kearah hulu sungai dan stasiun III terletak  $\pm 200$  m dari stasiun 1 kearah hulu sungai.

Pengambilan sampel dengan menggunakan petakan kuadrat yang diletakan di sepanjang garis transek. Pada masing-masing stasiun yang memiliki 1 transek terbagi atas 6 petakan (plot) dengan ukuran  $3 \times 3 \text{ m}^2$  dan setiap plot dibagi lagi menjadi 9 sub plot dengan ukuran  $1 \times 1 \text{ m}^2$ . Pengambilan sampel, 3 dari 9 sub plot dipilih secara acak dan setiap kerang dicari pada tiap petakan.

Kepadatan kerang bakau *P. expansa* dihitung berdasarkan pendapat (Odum, 1993) dengan rumus sebagai berikut:

$$K = \frac{Di}{Ni \times A}$$

Dimana :

- K = Kepadatan Suatu Jenis
- Di = Jumlah Total Individu
- Ni = Jumlah Plot
- A = Luas Petak Kuadrat ( $\text{m}^2$ )

Penentuan indeks kematangan gonad dengan menggunakan petunjuk (Sorongan, 1996).

$$IKG = \frac{BG}{BT} \times 100\%$$

Dimana :

- IKG = Indeks Kematangan Gonad (%)
- BG = Berat Gonad (g)
- BT = Berat Tubuh (Tanpa Cangkang) g

Penentuan tingkat kematangan gonad dari kerang bakau *P. expansa* berdasarkan dari indeks kematangan gonad yang didapat. Seperti yang digunakan (Kastoro, 1988) dengan membagi empat stadia tingkat kematangan gonad kerang bakau *P. expansa* yakni; Immature, Maturing, Mature, dan Spent. Kemudian dilakukan juga pengamatan secara makroskopis terhadap kerang bakau *P. expansa*.

Analisis padatan tersuspensi digunakan rumus berdasarkan Alaerts dan Santika (1987).

$$\text{Padatan tersuspensi (mg/l)} = \frac{A - B}{V} \times 1000$$

Dimana :

- A = Berat ketas Whattman dan padatan tersuspensi tersaring (sesudah pemanasan 105<sup>0</sup>C)  
B = Berat ketas Whattman (sesudah pemanasan 105<sup>0</sup>C)  
V = Volume sampel (ml)

Penentuan kandungan bahan organik tersuspensi dengan menggunakan petunjuk Alaerts dan Santika (1987) dengan langkah sebagai berikut:

$$BO (\%) = \frac{A - B}{V} \times 100 \%$$

Dimana :

- BO = Bahan organik (%)  
A = Berat ketas whattman dan padatan tersuspensi tersaring (sesudah pemanasan 105<sup>0</sup>C)  
B = Berat ketas whattman dan padatan tersuspensi tersaring (sesudah pembakaran 550<sup>0</sup>C)  
V = Volume sampel

## HASIL DAN PEMBAHASAN

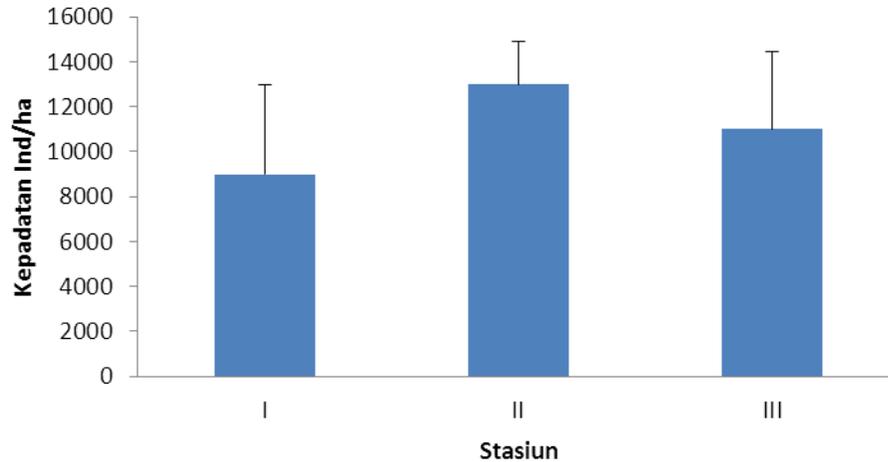
### **Keadaan Umum Lokasi Penelitian**

Kecamatan Rupert Utara merupakan salah satu kecamatan yang berada di pulau Rupert dengan luas wilayah 628,50 km<sup>2</sup>. Kecamatan Rupert Utara yang mempunyai batas-batas wilayah : Sebelah utara berbatasan dengan Selat Malaka, sebelah selatan berbatasan dengan Kecamatan Rupert, sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Rokan Hilir, dan sebelah timur berbatasan dengan Selat Malaka. Secara geografis wilayah ini berada pada : 0°55'24" Lintang Utara sampai 2°7'41" Lintang Utara dan 101°25'43" Bujur Timur sampai 101°47'14" Bujur Timur (Sumber: Kantor Camat Rupert Utara).

Kecamatan Rupert Utara terdiri dari lima desa yaitu: Desa Kadur, desa Tanjung Medang, desa Tanjung Punak, desa Teluk Rhu, dan desa Titi Akar. Sungai Putri Sembilan terletak di desa Kadur, memiliki luas batas yaitu sebelah Utara dan Timur berbatasan langsung dengan Selat Malaka, sebelah selatan berbatasan dengan desa Pangkalan Nyirih, dan sebelah barat berbatasan dengan desa Tanjung Punak. Desa Kadur memiliki luas wilayah 117,1 km<sup>2</sup> dengan topografi yang datar hingga tidak merata dan memiliki ketinggian rata-rata 2 meter di atas permukaan laut. Jumlah penduduk desa ini ± 3115 jiwa, yang terdiri dari 1611 jiwa laki-laki dan 1504 jiwa perempuan. Penduduk terdiri atas berbagai macam suku diantaranya suku Melayu, Batak, Jawa, dan Tionghoa. Sebagian besar mata pencaharian mereka adalah sebagai petani dan nelayan (Sumber: Kantor Desa Kadur).

### **Kepadatan Kerang Bakau *P.expansa***

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap kepadatan kerang bakau *P. expansa* selama penelitian ditemukan kepadatan bervariasi baik antar stasiun maupun antar plot (Gambar 1).

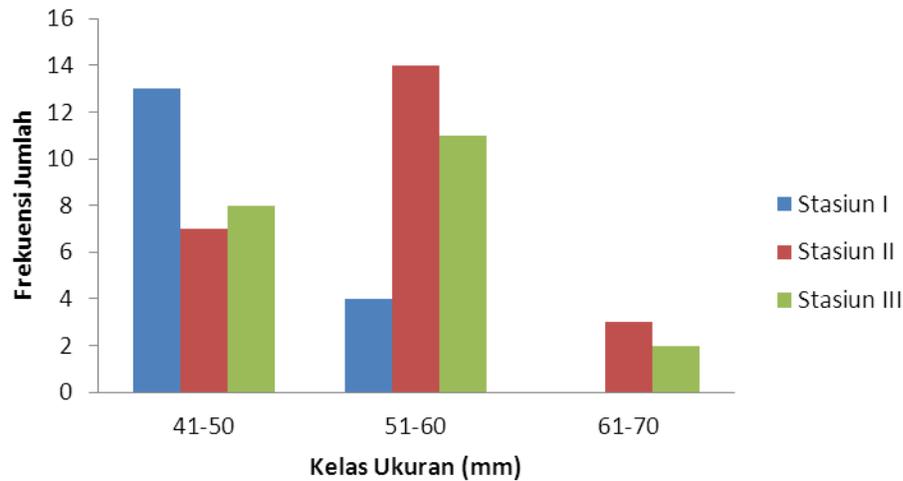


Gambar 1. Kepadatan Kerang Bakau *P. expansa* Setiap Stasiun Penelitian ( $\pm$  SD)

Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat bahwa kepadatan kerang bakau *P. expansa* pada masing-masing stasiun bervariasi dan tidak berbeda nyata antar stasiun. Stasiun II berada pada kawasan yang memiliki kandungan bahan organik tersuspensi tertinggi dengan persentase 16,66 %, di mana daerah tersebut memiliki nilai kepadatan kerang bakau *P. expansa* yang lebih tinggi dari stasiun lainnya. Wibowo *et al.* (2004) menyatakan bahwa keberadaan bahan organik dan plankton berperan sebagai makanan kerang bakau *P. expansa*. Dengan demikian ketersediaan makanan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kepadatan kerang bakau *P. expansa* (Dody *et al.*, 2000 dan Nurdin *et al.*, 2008).

#### **Frekuensi Panjang Individu Kerang Bakau *P. expansa***

Kerang bakau *P. expansa* yang didapat pada setiap stasiun dilakukan pengukuran frekuensi panjang, hasil pengukuran frekuensi panjang individu kerang bakau *P. expansa* disajikan pada (Gambar 2).



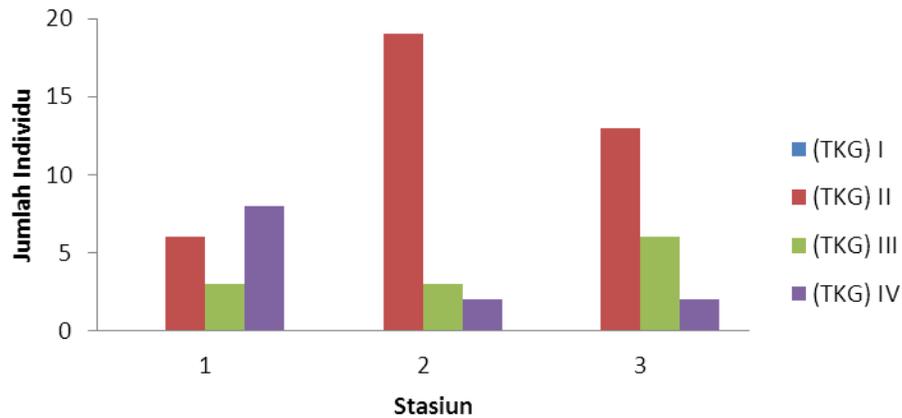
Gambar 2. Frekuensi Panjang Individu Kerang Bakau *P. expansa*

Berdasarkan hasil analisis terhadap frekuensi panjang individu kerang bakau *P. expansa* diketahui ukuran yang dominan banyak ditemukan pada stasiun II. Kelompok ini sudah merupakan ukuran kerang bakau *P. expansa* dewasa, sementara kerang bakau *P. expansa* dengan ukuran kecil banyak ditemukan pada stasiun I.

Jika dilihat berdasarkan karakter lingkungan di setiap stasiun penelitian maka dapat dinyatakan bahwa kerang bakau *P. expansa* yang memiliki ukuran dan berat yang tertinggi terdapat pada stasiun II, hal ini diduga karena pengaruh lingkungan yang lebih stabil pada stasiun ini dan ketersediaan bahan organik yang tinggi membuat stasiun ini lebih cocok untuk habitat kerang bakau *P. expansa* sehingga ukuran dan berat individu yang ditemukan pada stasiun ini lebih besar di banding stasiun lain.

#### **Tingkat kematangan gonad (TKG)**

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap tingkat kematangan gonad kerang bakau *P. expansa* di muara Sungai Putri Sembilan Kecamatan Rupat Utara Kabupaten Bengkalis disajikan pada (Gambar 3).



Gambar 3. Tingkat Kematangan Gonad Kerang Bakau *P. expansa P. expansa*

Berdasarkan Gambar 3 dapat dilihat bahwa perkembangan gonad baik kerang jantan maupun kerang betina menemukan bahwa hampir setiap tingkat perkembangan gonad pada saat pengamatan ditemukan, yaitu (TKG) II, (TKG) III, dan (TKG) IV. Hal ini menunjukkan bahwa proses pemijahan kerang berlangsung terus-menerus sepanjang tahun atau dapat menunjukkan terjadinya pematangan gonad secara perlahan-lahan dan tidak serentak dari stadia belum matang (*immature*) ke stadia matang (*mature*) Al-Barwani *et al.* (2007). Namun untuk TKG I (dalam masa perkembangan gonad) tidak ada sampel yang ditemukan dan tertinggi terdapat pada stadia (*maturing*) TKG II, hal ini mungkin saja di sebabkan pada saat pengambilan sampel di daerah penelitian muara Sungai Putri Sembilan sudah melewati tahap (*immature*) TKG I dan sedang melewati tahap (*maturing*) TKG II, kerang pertumbuhan jenis kerang ini terjadi antara bulan Februari-April dan puncak musim pemijahan terjadi pada bulan Juni-Oktober (Gimin *et al.*, 2004).

### Bahan Organik Tersuspensi

Hasil pengukuran bahan organik di muara Sungai Putri sembilan disajikan pada (Tabel 1).

Tabel 1. Pengukuran Bahan Organik Tersuspensi di Muara Sungai Putri Sembilan.

Stasiun	Bahan Organik (%)
I	10
II	16,66
II	13,33

Sumber: *Data Primer (2014)*

Berdasarkan Table 1 dapat dilihat bahwa bahan organik pada masing-masing stasiun bervariasi. Bahan organik tertinggi terdapat pada stasiun II yaitu 16,66 % dan terendah terdapat pada stasiun I yaitu 10 %.

### Pengukuran Kualitas Perairan

Pengukuran kualitas perairan dilakukan pada setiap stasiun. Nilai rata-rata dari hasil pengukuran parameter kualitas perairan disajikan pada (Tabel 2).

Tabel 2. Pengukuran Kualitas Perairan di Muara Sungai Putri Sembilan.

No	Parameter	Stasiun I	Stasiun II	Stasiun III
1	Suhu (°C)	30	29	29
2	pH	7	7	7
3	Salinitas (‰)	25	24	22

Sumber: *Data Primer (2014)*

Berdasarkan Tabel 2, dapat dilihat bahwa suhu air di perairan Sungai Putri Sembilan pada saat penelitian berkisar antara 29-30°C, pH perairan 7, sedangkan salinitas pada setiap stasiun penelitian berkisar antara 22-25 ‰.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa rata-rata kepadatan kerang bakau *P. expansa* tertinggi terdapat pada stasiun II ( $\pm 100$  meter dari mulut muara sungai kearah hulu) dan terendah terdapat pada stasiun I (mulut muara sungai). Kepadatan kerang bakau *P. expansa* tidak berbeda nyata antar setiap stasiun. Tingkat kematangan gonad kerang bakau *P. expansa* dari 62 sampel paling banyak dijumpai pada stadia (*maturing*) TKG II, Tingkat kematangan gonad kerang bakau *P. expansa* paling sedikit dijumpai pada stadia (*immature*) TKG I.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Prof. Dr. Ir. Yusni Ikhwa, M.Sc dan Bapak Dr. Ir. Syafruddin Nasution, M.Sc selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingannya serta semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Alaert, G. dan S.S. Santika. 1987. *Metoda Pengukuran Kualitas Air*. Usaha Nasional. Surabaya. 269 hal.
- Al-Barwani S.M., A. Arshad., A.S.M. Nurul., S.B. Japar., S.S. Siraj., and C.K. Yap. 2007. Population dynamics of the Green Mussel *Perna viridis* from the High Spat-Fall Coastal Water of Malacca, Peninsular Malaysia. *Fish. Res.* 147–152
- Dinas Kelautan dan Perikanan. 2007. *Sttistik Perikanan Kabupaten Sambas Tahun 2006*. DKP Kabupaten Sambas.
- Dody, S., M. Eidman., D.G. Begen., dan S. Wouthuyzen. 2000. Distribusi Spasial Kerang Darah *Anadara maculosa* dan Interaksinya dengan Karakteristik Habitat di Rataan Terumbu Teluk Katonia, Seram Barat, Maluku. *Jurnal Ilmu-ilmu Perairan dan Perikanan*. 2: 19-31.

- Gimin R., R. Mohan., L.V. Thinh., and A.D. Griffiths. 2004. The Relationship of Shell Dimensions and Shell Volume to Live Weight and Soft Tissue Weight in the Mangrove Clam *Polymesoda erosa* from Northern Australia. *Naga, World Fish Center Quarterly*. 27 (3 & 4): 32-35
- Kastoro, W. 1988. Beberapa Aspek Biologi Kerang Hijau *Perna Viridis* di Perairan Binaria Ancol. Teluk Jakarta. *Jurnal Penelitian Perikanan Laut*. Vol. 45 L: 21-32.
- Khasanah, F., E. Supriyantini., dan S.Y. Wulandari. 2010. Kandungan Nutrisi Kerang Totok pada Variasi Ukuran Cangkang di Pulau Gombol, Cilacap. *Majalah Ilmu Kelautan*.
- Nurdin, J., A. Hendri., A. Asmara., dan R. Deswandi. 2008. Kepadatan dan Indeks Makanan Terbesar Kerang Kima (*Tridacna maxima*) di Perairan Pulau Pasumpahan Kota Padang Sumatera Barat. *Sains Indonesia*. 1-7.
- Odum, E.P. 1993 *Dasar-dasar Ekologi (Fundamental of Ecology)*. Diterjemahkan Oleh T. J. Samingan. Gajah Mada Universitas Press, Jakarta. 679 Halaman.
- Sorongon, I.P. 1996. A Preliminary Study of Mollusk Locally Known as "Imbaw". Characterization and Determination of Sexual Dimorphism. Undergraduate Thesis. B.S. Biology, University of Philippines, Visayas, Ilo-ilo. 37p.
- Wibowo, E., E. Yudiati., Suryono dan T. Retnowati. 2004. Kandungan Klorofil-a pada diatome Epipelik di Sedimen Ekosistem Mangrove. *Jurnal Ilmu Kelautan*. 9: 225-229.