

**SEBARAN UKURAN CANGKANG *Cerithium rostratum* YANG DIPAKAI
KRUSTASEA *BIRGUS* DI PERAIRAN PANTAI DESA SUNGAI NIPAH
KABUPATEN PESISIR SELATAN PROVINSI SUMATERA BARAT**

Oleh

Sri Wira Rahayu Ningsih ¹⁾ Afrizal Tanjung ²⁾ Syafruddin Nasution ³⁾
sriwirarahayuningsih@gmail.com

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelimpahan, sebaran ukuran cangkang *Cerithium rostratum* yang dipakai dan pola sebaran *Birgus* di Perairan Pantai Desa Sungai Nipah Pesisir Selatan Provinsi Sumatera Barat. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2015. Pada stasiun I kelimpahan rata-rata tertinggi yaitu 13333,33 ind/Ha dan yang terendah pada stasiun III dengan nilai rata-rata 2266,667 ind/Ha. Dari seluruh stasiun ditemukan 5 spesies *Birgus* yaitu *B. regosus*, *B. perlatus*, *B. perlatus*, dan spesies *B. brevimanus* dengan nilai kelimpahan 4,32%-61,11%. Ukuran cangkang yang dipakai *Birgus* ada 4 kelompok ukuran yaitu kelompok 1 (< 50mm), kelompok 2 (50-80mm), kelompok 3 (81-100mm) dan kelompok 4 (>10mm), terdapat disemua stasiun. Persentase kelompok ukuran cangkang yang dipakai *Birgus* paling dominan ukuran (51-80mm) dan ukuran (81-100mm). Pola sebaran secara keseluruhan di lokasi penelitian adalah 1,02-1,71, sehingga penyebaran mengelompok. Hasil Uji F terhadap kelimpahan *Birgus* tersebut menunjukkan perbedaan nyata. Nilai parameter lingkungan yang diukur di lokasi penelitian diperoleh suhu berkisar 29-30,5 °C, pH 7, salinitas 30-32‰, kecerahan 100%. Nilai parameter lingkungan tersebut masih mendukung kehidupan *Birgus* di daerah ini.

Kata kunci: *Birgus*, *Kelimpahan*, *Ukuran cangkang*, *Cerithium rostratum*, *Pola Sebaran dan Sungai Nipah*

-
- 1). Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau, Pekanbaru
 - 2,3). Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau, Pekanbaru

**SIZE DISTRIBUTION OF *Cerithium rostratum* SHELL USED BY
CRUSTACEA *BIRGUS* IN COASTAL WATERS OF SUNGAI NIPAH IN
PESISIR SELATAN PROVINCE WEST SUMATRA**

By

Sri Wira Rahayu Ningsih ¹⁾ Afrizal Tanjung ²⁾ Syafruddin Nasution ³⁾
sriwirarahayuningsih@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine the abundance, size distribution of *Cerithium rostratum* shells used *Birgus* in coastal waters of the Sungai Nipah in West Sumatra. This study was conducted in June 2015. *Birgus* was obtained from three different stations. The results showed that at the first station had the highest average of abundance is 13333.33 ind / Ha and the lowest average of abundance at station III that was 2266,667 ind/ Ha. There were 5 *Birgus* species namely *B. rugosus*, *B. perlatus*, *B. perlatus*, and species *B. brevimanus* with percent abundance of 4.32% -61.11%. Shell size used by *Birgus* were grouped into 4 groups, namely the size of group 1 (<50mm), group 2 (50-80mm), group 3 (81-100mm), and group 4 (>10mm). *Birgus* shell size that is used most dominant came from size of 51-80mm and 81-100mm, in all station. The overall distribution pattern in the study site was 1.02 -1.71, meaning the type of distribution was spread clustered. Result of the F test on abundance showed a significant difference. The value of environmental parameters measured were in the range of : temperatures 29-30.5 °C, pH 7, salinity 30-32 ‰, and transparency of 100%. The parameter values is still were all still supporting to *Birgus* life.

keyword: *Birgus*, *abundance*, *shell size*, *Cerithium rostratum*, *distribution pattern*, and *Sungai Nipah*

- 1). Students of the Faculty of Fisheries and Marine Sciences University of Riau, Pekanbaru.
- 2,3). Lecturer at the Faculty of Fisheries and Marine Sciences, University of Riau, Pekanbaru.

PENDAHULUAN

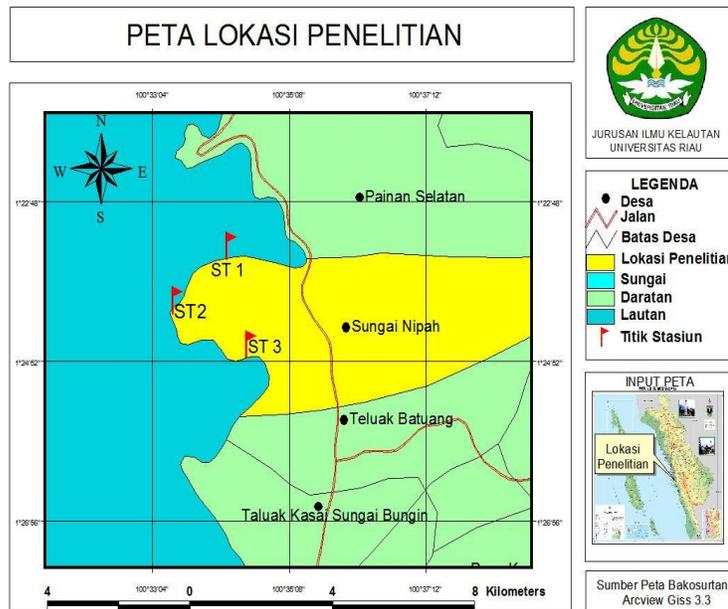
Perairan Pantai Desa Sungai Nipah Kabupaten Pesisir Selatan Provinsi Sumatera Barat merupakan pantai yang dinamis, memiliki keindahan pantai yang masih asri dimana pantai ini terdiri hamparan pasir, ombak yang kecil, air bening, vegetasi pantai yang didominasi pohon kelapa, sumberdaya ikan, karang dan bermacam-macam ekosistem pantai lainnya yang menambah keindahan lautnya.

Kawasan perairan pantai Desa Sungai Nipah merupakan ekosistem pantai berpasir yang berpadu dengan retaan terumbu karang (*Fringing reef*) dan vegetasi kelapa di ekosistem pantai ini terdapat *Birgus* hidup, tumbuh, dan berkembang biak. Selain itu ekosistem pantai berpasir pada umumnya hidup dominan kelas gastropoda. Kelas gastropoda ini sering diinvasi oleh biota laut yang namanya *Birgus* dan kawasan ini banyak pengunjung wisata sehingga *Birgus* memiliki nilai ekonomis bagi masyarakat setempat. Cangkang yang menjadi pilihan utama *Birgus* sebagai tempat tinggal biasanya yang telah kosong. Tidak jarang *Birgus* menyerang siput atau gastropoda yang terluka. Siput atau gastropoda yang sehat juga menjadi sasaran untuk mendapatkan cangkang. *Birgus* akan berlaku kasar terhadap gastropoda (si pemilik cangkang) apabila menginginkan cangkang siput sebagai rumah, gastropoda akan diserang secara tiba-tiba, dirampas dan diusir dari cangkangnya. *Birgus* memakai cangkang dengan tujuan agar mudah mendapat makanan dan tubuh yang rentan mudah rapuh untuk menghindari dari predator. Cangkang yang biasa dimanfaatkan dan yang menjadi sasaran biasanya dari moluska kelas Gastropoda *C. rostratum*. *Birgus* atau kepiting hermit adalah jenis kepiting yang tidak memiliki cangkang yang keras. Perebutan cangkang mengakibatkan kematian dari gastropoda terutama gastropoda *C. rostratum*.

Ukuran cangkang yang dipilih *Birgus* ini sangat bervariasi ukuran sesuai dengan ukuran tubuhnya, *Birgus* yang muda biasanya berburu cangkang pada siput yang ukurannya kecil sedangkan *Birgus* yang besar biasanya suka berburu cangkang yang ukuran lebih besar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sebaran ukuran cangkang *C. rostratum* yang dipakai *Birgus* di perairan Pantai Desa Sungai Nipah Kabupaten Pesisir Selatan Sumatera Barat. Manfaat penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat memberikan informasi awal bagi penelitian berikutnya ataupun bagi pemangku di kawasan perairan Pantai Desa Sungai Nipah Kabupaten Pesisir Selatan Sumatera Barat. Serta penelitian ini dapat mempertahankan keberadaan populasi *Birgus*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2015 yang berlokasi di daerah Perairan Pantai Desa Sungai Nipah Pesisir Selatan Provinsi Sumatera Barat (Gambar 1). Analisis sampel dilaksanakan di Laboratorium Biologi Laut Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.



Gambar 1. Peta Kecamatan Sebagai Lokasi Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey, dimana dilakukan pengukuran dan pengambilan sampel di lapangan. Selanjutnya dilakukan analisis sampel kerang *Birgus* dilaboratorium. Parameter kualitas perairan yang diukur meliputi salinitas, suhu, pH air, dan kecerahan.

Stasiun pengamatan ditentukan secara *purposive* sampling. Stasiun pengamatan dirancang menjadi 3 stasiun. Masing- masing stasiun diletakkan 1 transek dipasang secara tegak lurus terhadap garis pantai. Stasiun penelitian dikondisikan oleh tiga wilayah, yakni wilayah bagian atas intertidal (*upper*), tengah (*middle*), dan dibawah (*lower*). Karakteristik stasiun penelitian yaitu Stasiun I kawasan *fringing reef* yang rendah berdekatan dengan bibir pantai dan sering dipengaruhi oleh pasang surut dengan gelombang yang tidak terlalu besar. Serta vegetasi pohon kelapa dan pemukiman warga. Stasiun II terletak pada kawasan vegetasi pohon kelapa, hamparan pasir yang luas (*Sandi Beach*) di daerah yang berhadapan langsung dengan lautan atau samudera, landai, subsratnya tidak stabil karena dipengaruhi oleh hempasan ombak dan juga dipengaruhi oleh aktivitas nelayan. Stasiun III terletak pada kawasan hutan pantai dan hamparan pasir yang relatif alami,

Pegambilan sampel dilakukan mencari langsung keberadaan *Birgus* yang terdapat di dalam petakan transek dikumpulkan. Pengambilan sampel dilakukan bersama tim, sementara untuk pengamatan kelimpahan dilakukan dalam petakan yang berukuran $5 \times 5 \text{m}^2$ yang tegak lurus dengan garis pantai pada setiap stasiun. Semua data yang telah didapatkan kemudian dianalisis dengan statistik deskriptif.

Analisis sampel *Birgus* di Laboratorium untuk menentukan lebar cangkang dan kemudian dilakukan identifikasi terhadap spesies *Birgus* yang memakai cangkang *C. rostratum*.

Analisis data *Birgus* disajikan dalam bentuk tabel, dan grafik kemudian dibahas secara statistika deskriptif. Dengan demikian untuk mengetahui sebaran ukuran cangkang *C. rostratum* yang di pakai *Birgus* disuatu perairan dapat dianalisis data berdasarkan :

- a. Untuk menentukan kelimpahan *Birgus* dihitung menurut English *et al.*,(1994) dengan rumus di bawah ini, namun stuan kelimpahan di konversi menjadi individu per hektar :

$$K = \frac{Ind}{Ha}$$

Setelah menghitung kelimpahan individu maka dihitung kelimpahan relatif dengan rumus :

$$KR = \frac{ni}{\sum n} \times 100\%$$

Dengan : KR= Kelimpahan Relatif
 ni = Jumlah Total Jenis-i
 $\sum n$ = Jumlah Individu Seluruh Jenis

- b. Frekuensi kehadiran *Birgus* yang memakai cangkang *C. rostratum*, untuk melihat kehadiran disuatu area maka digunakan rumus (Kreb, 1985) yaitu :

$$FK = \frac{Jumlah\ Petak\ Penemuan\ Suatu\ Jenis}{Jumlah\ Seluruh\ Petak} \times 100\%$$

Kriteria kehadiran penilaian frekuensi kehadiran (FK) antara lain :

0 - 25% = sangat jarang
 26 - 50% = jarang
 51 - 75% = sering
 $\geq 76\%$ = sangat sering

- c. Pola Sebaran *Birgus*

Pola sebaran cangkang *C. rostratum* yang dipakai *Birgus* digunakan indeks penyebaran Morisita yang merujuk pada Ridho (2014) yaitu sebagai berikut :

$$Id = \frac{n(\sum X^2) - n}{N(N - 1)}$$

Keterangan :

Id = Indeks penyebaran Morisita
 n = Jumlah plot
 N = Jumlah total individu
 $\sum x^2$ = Penjumlahan kuadrat individu plot

Hasil indeks dikelompokkan menjadi tiga kategori. Apabila nilai $Id < 1$ maka penyebaran bersifat merata, apabila nilai indeks $Id = 1$ maka penyebaran bersifat acak dan apabila nilai indeks $Id > 1$ maka penyebaran bersifat mengelompok.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Umum Lokasi Penelitian

Secara Geografis Pantai Sungai Nipah terletak pada posisi $100^{\circ} 32'60''$ BT dan $1^{\circ} 22'16''$ LS. Dimana Pantai Sungai Nipah berada di dalam Wali Nagari Painan Selatan. Sebelah Utara berbatasan dengan Kenagarian Induk Kecamatan IV Jurai, sebelah Selatan berbatasan dengan Kenagarian IV Koto Hilir Kecamatan Batang Kapas, sebelah Barat berbatasan dengan Samudera Indonesia, sebelah Timur berbatasan dengan Kenagarian Painan Timur Painan dan Perbukitan/ Rimbo Nagari Kecamatan IV Jurai.

Kabupaten pesisir selatan adalah sebuah kabupaten di Sumatera Barat, yang memiliki luas wilayah $5.749,89 \text{ km}^2$ dan populasi ± 420 jiwa, dengan ibu kotanya ialah painan. Kabupaten pesisir selatan terletak di pinggir pantai, dengan garis pantai sepanjang 218 km^2 (Eboni, 2014).

Parameter Kualitas Perairan

Dari hasil pengukuran parameter kualitas perairan di Perairan Pantai Desa Sungai Nipah pada masing-masing stasiun, didapatkan bahwa area penelitian mendukung kehidupan dan berkembangbiakan *Birgus*. Kondisi habitat *Birgus* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengukuran Kualitas Perairan Di Perairan Pantai Desa Sungai Nipah Kabupaten Pesisir Selatan Provinsi Sumatera Barat.

No	Parameter	Stasiun		
		I	II	III
1	pH	7	7	7
2	Suhu ($^{\circ}\text{C}$)	29	30	30,5
3	Salinitas (‰)	31	30	32
4	Kecerahan (%)	100	100	100

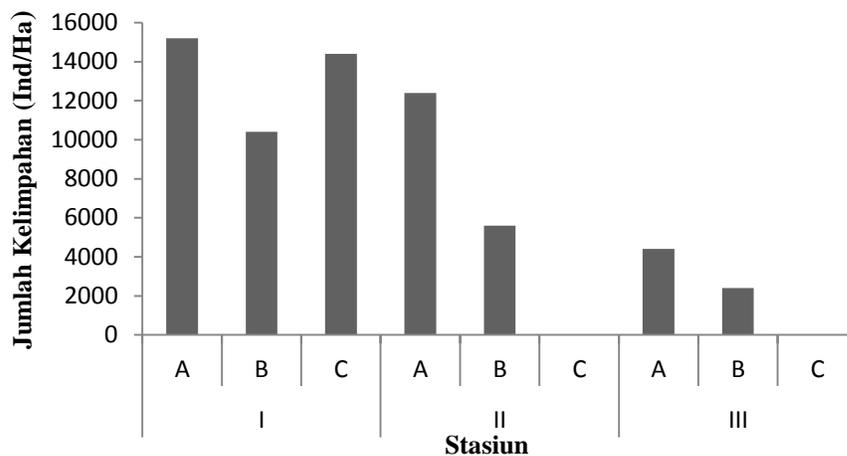
Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata pH air memiliki nilai yang sama antar stasiun. Nilai rata-rata suhu yang tertinggi terletak pada stasiun III dan terendah pada stasiun I. Nilai rata-rata salinitas yang tertinggi terletak pada stasiun III dan terendah pada stasiun I. sedangkan nilai rata-rata kecerahan setiap stasiun memiliki nilai yang sama antar setiap stasiunnya.

Dengan demikian habitat masih dalam kisaran yang layak untuk kehidupan *Birgus*. Rata-rata derajat keasaman (pH) pada setiap stasiun di Perairan Pantai Desa Sungai Nipah bernilai 7, pH yang didapat di daerah pengamatan tergolong belum tercemar. Kemudian dalam Kepmen *dalam* Tanjung (2005), dinyatakan bahwa untuk

kehidupan organisme air pH perairan yang disarankan berkisar 6-9. Nilai rata-rata salinitas pada setiap stasiun berkisar antara 31-32‰. Dimana salinitas merupakan faktor pembatas untuk kelangsungan hidup makrozoobenthos terutama krustasea, salinitas yang paling optimum bagi krustasea berkisar 10-40 ‰ (Pratiwi, 2010).

Kelimpahan *Birgus* yang memakai cangkang *C. rostratum*

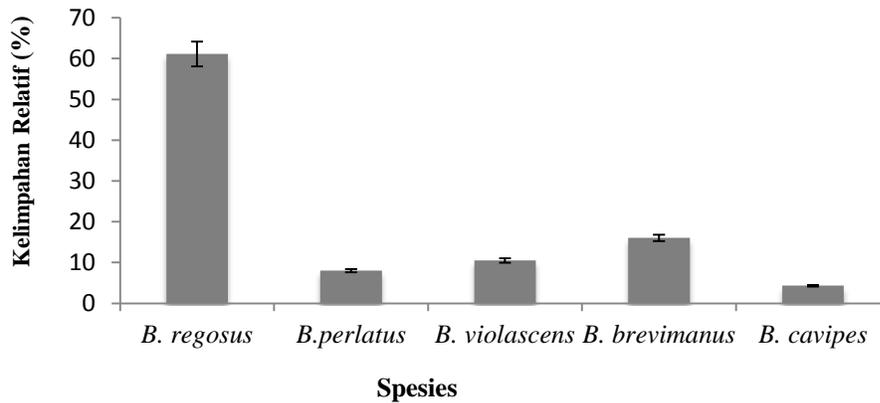
Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Perairan Pantai Desa Sungai Nipah Kabupaten Pesisir Selatan di Provinsi Sumatera Barat pada Gambar 3, dapat dilihat kelimpahan *Birgus* pada masing-masing stasiun terdapat perbedaan yang nyata (Gambar 2).



Gambar 2. Kelimpahan populasi *Birgus* yang memakai cangkang *C. rostratum* pada masing-masing stasiun (Zona A adalah *upper*, Zona B adalah *middle*, dan Zona C adalah *lower*).

Dari Gambar 2 diatas dapat dilihat bahwa kelimpahan *Birgus* yang paling tinggi itu pada stasiun I dan kelimpahan yang terendah pada stasiun III. Kelimpahan *Birgus* pada masing-masing zona yang terlihat kelimpahan yang tertinggi pada zona *upper*, kelimpahan sedang pada zona *middle*, kelimpahan *Birgus* yang rendah pada zona *lower* terutama pada stasiun II dan stasiun III

Kelimpahan *Birgus* di Perairan Desa Sungai Nipah memiliki nilai kelimpahan yang diperoleh terdapat perbedaan antar stasiun. Pada stasiun I kelimpahan rata-rata tertinggi yaitu 13333,33 ind/Ha, dibandingkan pada kelimpahan *Birgus* pada stasiun III yaitu 2266,667 ind/Ha, sedangkan pada stasiun II kelimpahan rata-rata 6000 ind/Ha. Berdasarkan uji Anova. Kelimpahan pada stasiun I tidak berbeda nyata pada stasiun II dengan nilai signifikan (0,70) dan berbeda nyata dengan kelimpahan di stasiun III dengan signifikan 0,16. Kemudian kelimpahan pada stasiun II tidak berbeda nyata dengan kelimpahan di stasiun III dengan nilai signifikan (0,306)

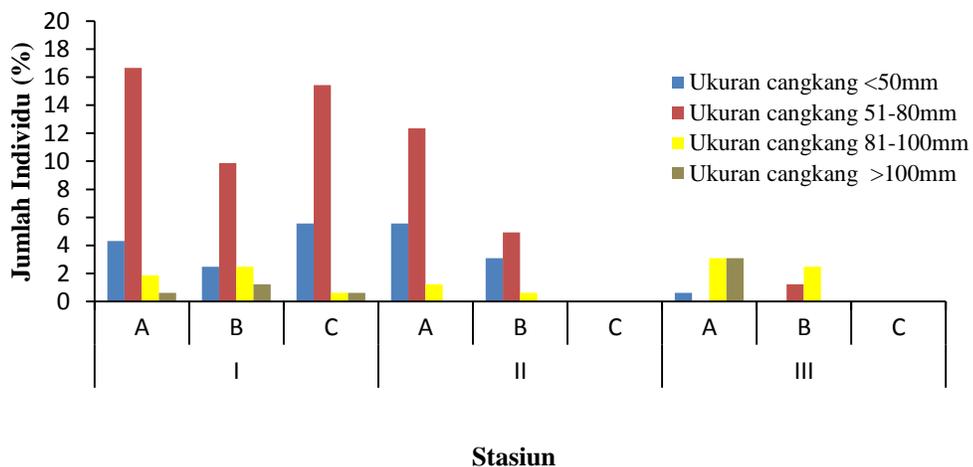


Gambar 3. Kelimpahan relatif *Birgus* pada masing- masing stasiun di Perairan Pantai Desa Sungai Nipah Kabupaten Pesisir Selatan di Provinsi Sumatera Barat

Kelimpahan relatif merupakan persentase jumlah individu suatu spesies terhadap jumlah total individu yang terdapat di setiap stasiun. Dari Gambar 3 di atas menjelaskan kelimpahan relatif tertinggi pada spesies *B. regosus* dengan nilai 61,11%. Kelimpahan relatif yang terendah pada spesies *B. cavipes* dengan nilai 4,32%. Untuk nilai kelimpahan relatif sedang terdapat pada spesies *B. perlatus*, *B. perlatus*, dan *B. brevimanus*.

Sebaran Ukuran Cangkang *C. rostratum* yang dipakai *Birgus*

Persentase jumlah *Birgus* pada setiap ukuran cangkang *C. rostratum* dapat dilihat pada (Gambar 4).



Gambar 4. Persentase jumlah individu berdasarkan kelompok ukuran cangkang yang dipakai *Birgus* pada masing-masing stasiun (Zona A adalah *upper*, Zona B adalah *middle*, dan Zona C adalah *lower*).

Kelompok ukuran cangkang *C. rostratum* yang paling tinggi ditemui di stasiun I adalah kelompok ukuran 51-80 mm yaitu sebanyak 27.200 Ind/Ha dan yang paling rendah pada kelompok yang berukuran >100 yaitu sebanyak 1.600 Ind/Ha. Kelompok ukuran cangkang yang paling tinggi ditemui di stasiun II adalah kelompok ukuran 51-80 mm yaitu sebanyak 11.200 Ind/Ha dan yang paling rendah pada kelompok yang berukuran >100 yaitu sebanyak 0 Ind/Ha. Kemudian pada stasiun III, kelompok ukuran cangkang yang paling tinggi adalah kelompok ukuran 81-100 mm yaitu sebanyak 3.600 Ind/Ha dan paling rendah pada kelompok yang berukuran <50 yaitu sebanyak 400 Ind/Ha. Dari 3 stasiun yang diteliti, hanya pada stasiun I yang menepati semua kelompok ukuran.

Hasil analisis pola sebaran *Birgus* di setiap stasiun pada kawasan Perairan Pantai Desa Sungai Nipah Kabupaten Pesisir Selatan di Provinsi Sumatera Barat dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pola sebaran *Birgus* pada masing-masing stasiun penelitian di Perairan Pantai Desa Sungai Nipah Kabupaten Pesisir Selatan di Provinsi Sumatera Barat.

Stasiun	n	N	$\sum X^2$	Id	Pola Distribusi
I	3	40.000	546.560.000	1,02	Penyebaran <i>Birgus</i> Mengelompok
II	3	18.000	185.120.000	1,71	Penyebaran <i>Birgus</i> Mengelompok
III	3	6.800	25.120.000	1,63	Penyebaran <i>Birgus</i> Mengelompok

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa hasil analisis pola sebaran *Birgus* di setiap stasiun pada ekosistem intertidal di perairan pantai Desa Sungai Nipah Kabupaten Pesisir Selatan berdasarkan Indeks Sebaran Morisita (Id) adalah mengelompok pada setiap stasiun penelitian stasiun dengan nilai Id > 1.

Pola sebaran *Birgus* yang mengelompok dikarenakan individu-individu sebagai anggota dari populasi mempunyai tanggapan yang sama terhadap habitatnya, parameter yang baik dan stabil (konstan) baik keadaan pH, suhu, salinitas, akan menyebabkan *Birgus* menyebar di zona yang paling mendukung kelangsungan hidupnya, kelimpahan populasi akan lebih tinggi dari ukuran individu yang di temui kemungkinan lebih besar.

Selanjutnya dipertegas Saleh (2011), menyatakan bahwa pola penyebaran mengelompok disebabkan karena ragam contoh lebih besar dibandingkan dengan kelimpahan rata-rata sehingga indeks sebaran yang didapatkan lebih besar dari satu.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa, kelimpahan *Birgus* pada setiap stasiun di Perairan Pantai Desa Sungai Nipah Kabupaten Pesisir Selatan Provinsi Sumatera Barat adalah 2.266,67-13.333,33 ind/Ha. Sebaran ukuran

cangkang *Birgus* yang paling dominan ditemukan pada setiap stasiun di Perairan Pantai Desa Sungai Nipah Kabupaten Pesisir Selatan Provinsi Sumatera Barat adalah kelompok 2 (51-80 mm) dan kelompok 3 (81-100mm). Pola sebaran *Birgus* pada setiap stasiun penelitian di Perairan Pantai Desa Sungai Nipah Kabupaten Pesisir Selatan Provinsi Sumatera Barat adalah mengelompok.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Dr. Ir. Afrizal Tanjung, M.Sc dan Bapak Dr. Ir. Syafruddin Nasution, M.Sc selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingannya, kepada kedua orang tua dan semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Eboni, W. 2014. Distribusi Benthik Dinoflagellata Beracun (*Gambierdiscus* sp, *Prorocentrum* sp dan *Ostereopsis* sp) Pada *Sargassum* sp di Perairan Pantai Desa Sungai Nipah Kabupaten Pesisir Selatan Provinsi Sumatera Barat. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau, Pekanbaru. 12 hal.
- English, S., C.Wilkinson, V. Baker. 1994. Survey Manual For Tropical Marine Resources. Acean-Australia marine science. Townsville. Pp : 34-117.
- Krebs, C. J. 1985. Ecological Methodology. Addison- Welsey Educational Publisher, Inc. CA, Second Edition. 581 hal.
- Pratiwi, R. 2000. Asosiasi Krustasea di Ekosistem Padang Lamun Perairan Teluk Lampung. Balai Penelitian Biologi Laut, Pusat Penelitian dan Pengembangan oseonologi-LIPI, Jakarta. *Oceana* , XV (2) : 66-76 .
- Ridho, A. 2014. Habitat dan Sebaran Populasi Kerang Darah (*A. GRANOSA*) di Muara Sungai Indragiri Kabupaten Indragiri Hilir. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau, Pekanbaru. 11 hal.
- Saleh, A., 2011. Hubungan Kelimpahan Relatif dan Pola Distribusi Kepiting Bakau (*Scylla spp*) Dengan Kepadatan Mangrove di Muara Sungai Langkumbe Kecamatan Kulisusu Barat Kabupaten Botun Utara. Skripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Haluoleo. Kendari. 66 hal.
- Tanjung, A. 2005. Kajian Anatomi, Reproduksi, Autekologi, dan Manipulasi Habitat Untuk Reproduksi Optimum Kerang Sipetang (*Pharella acutidens*). Disertasi Institute Teknologi Bandung. Bandung.