

KEPADATAN *Strombus turturella* DENGAN FAKTOR LINGKUNGAN PERAIRAN TELUK KELABAT KEPULAUAN BANGKA BELITUNG

THE DENSITY OF *Strombus turturella* WITH ENVIRONMENTAL FACTORS THE KELABAT WATERS OF BANGKA BELITUNG ISLANDS

Rika Fifiyanti*, Okto Supratman, Eva Utami

Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi, Universitas Bangka Belitung
Kampus Terpadu UBB, Gedung Teladan, Bangka, Kepulauan Bangka Belitung, 33172 Indonesia
Email: rikafifi97@gmail.com

ABSTRAK

Siput gonggong (*Strombus turturella*) merupakan komoditas perikanan penting di Kepulauan Bangka Belitung. Populasinya semakin menurun akibat dari eksploitasi berlebihan dan kerusakan habitat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kepadatan, pola sebaran dan keterkaitan kepadatan siput gonggong (*Strombus turturella*) dengan faktor lingkungan di perairan Teluk Klabat. Penelitian dilaksanakan pada bulan April 2019 di perairan Teluk Klabat, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Kepadatan rata-rata siput gonggong di lokasi penelitian yaitu 9.460 Ind/ha. Kepadatan tertinggi terdapat pada stasiun 2 dengan kepadatan 15.600 Ind/ha, sedangkan kepadatan terendah di stasiun 4 dengan nilai 3.300 Ind/ha. Pola sebaran siput gonggong di setiap lokasi yaitu pola sebaran mengelompok dan seragam. Siput gonggong di lokasi penelitian berkaitan dengan tipe substrat pasir, bahan organik rendah dan ditumbuhi lamun dengan tutupan dan kerapatan yang rendah. Jenis lamun yang ditemukan berukuran kecil yaitu *Halophila minor* dan *Halodule uninervis*.

Kata Kunci: Kepadatan, Pola Sebaran, Siput Gonggong, Teluk Klabat

ABSTRACT

Dog conch (*Strombus turturella*) is an important fishery commodity in the Bangka Belitung Islands. The population is declining due to overexploitation and habitat destruction. This study aims to analyze the density of the distribution pattern and the relationship between the density of the Dog conch (*Strombus turturella*) with environmental factors in the waters of Klabat Bay. The study was conducted in April 2019 in the waters of Klabat Bay, Bangka Belitung Islands Province. Sampling was carried out at five stations using a square measuring 1x1 meter; the average density of Dog conch at the study site was 9,460 ind/ha. The highest density was found station 2 with a density of 15,600 Ind/ha, while the lowest density is at station 4 with a value of 3,300 Ind/ha. The distribution pattern of the Dog conch at each location there are differences, namely the grouping and uniform distribution patterns. Dog conch in the study site was related to sand substrate type, low organic matter and overgrown with seagrass with low cover and density. Seagrass species found were small, *Halophila minor* and *Halodule uninervis*.

Keywords: Density, Distribution pattern, Dog conch, Klabat Bay

PENDAHULUAN

Perairan Teluk Klabat merupakan wilayah yang terletak di Kecamatan Parit Tiga, Desa Bakit, Dusun Belembang, Kabupaten Bangka Barat. Terdapat aktivitas penangkapan ikan (pancing, jaring, dan memungut biota), alur pelayaran, dan pemukiman penduduk serta penambangan

timah. Perairan Teluk Klabat, khususnya Desa Bakit memiliki topografi pantai yang cukup landai yang menyebabkan ombak laut menjadi tenang. Kondisi perairan tersebut dimanfaatkan nelayan untuk mencari ikan dan biota laut lainnya, seperti siput gonggong sebagai bahan makanan. Siput gonggong (*Strombus turturella*) merupakan hewan laut kelas gastropoda, memiliki tubuh yang lunak

dan ditutupi oleh cangkang. Sebaran siput gonggong (*Strombus turturella*) di Indonesia terdapat di perairan Kepulauan Riau dan beberapa di Kepulauan Bangka Belitung seperti di Teluk Klabat Bangka Barat, Tanjung Rusa Pulau Belitung, Tukak Sadai Bangka Selatan dan Pulau Lepar Pongok Bangka Selatan (Dody dan Marasabessy, 2007).

Siput gonggong (*Strombus turturella*) merupakan salah satu komoditas perikanan yang memiliki nilai jual yang tinggi, karena kandungan protein didalam dagingnya sehingga masyarakat disekitar mengeksploitasi secara berlebihan.

Penelitian mengenai Kepadatan Siput Gonggong (*Strombus turturella*) Dengan Faktor Lingkungan di Perairan Teluk Klabat sebelumnya sudah pernah dilakukan oleh Dody (2011a), tetapi penelitian tersebut hanya sebatas kuantitas tidak menentukan hubungan langsung kepadatan siput gonggong dengan kondisi lingkungan. Kondisi ini menyebabkan perlu dilakukan penelitian lanjutan sehingga dapat menentukan kondisi habitat berdasarkan parameter fisika, kimia dan biologi perairannya. Informasi ini dapat dijadikan acuan sebagai penentuan daerah perlindungan siput gonggong dan penentuan kesesuaian lokasi budidaya siput gonggong di Teluk Klabat. Tujuan dari penelitian ini yaitu menganalisis kepadatan siput gonggong (*Strombus turturella*) di perairan Teluk Klabat, menganalisis pola sebaran siput

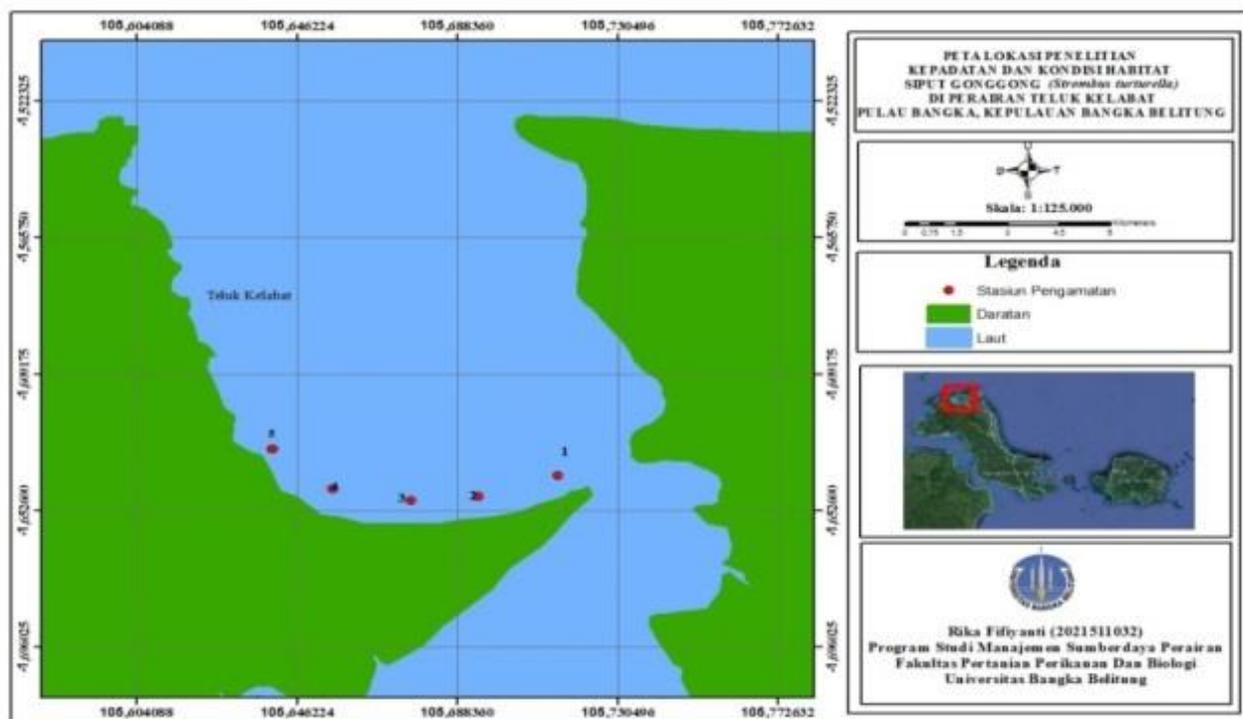
gonggong (*Strombus turturella*) di perairan Teluk Klabat dan keterkaitan kepadatan siput gonggong (*Strombus turturella*) dengan faktor lingkungan di perairan Teluk Klabat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2019 di perairan Teluk Klabat, Kabupaten Bangka Barat, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Pengambilan sampel di bagi menjadi 5 stasiun pengamatan yang merupakan daerah tangkapan (*fishing ground*) siput gonggong (*Strombus turturella*) oleh masyarakat. Adapun stasiun pengamatan dapat di lihat pada Gambar 1.

Pengambilan data dilakukan pada 5 titik stasiun, setiap stasiun terdapat 3 transek dengan panjang setiap transek 100 m, jarak antara transek satu dengan transek lainnya yaitu 25 m. Setiap transek di letakkan kuadrat 1x1 meter dengan jarak antar kuadrat yaitu 20 meter. Jadi total kuadrat yang digunakan pada setiap stasiun pengamatan yaitu 18. Pengambilan data siput gonggong dilakukan dengan cara menghitung jumlah individu yang ditemukan di dalam kuadrat pengamatan, selain itu, diamati juga vegetasi lamun yang ditemukan di dalam kuadrat.

Pengukuran parameter perairan dilakukan sebelum pengambilan sampel siput gonggong, hal ini dilakukan untuk



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

meminimalisir perubahan kondisi perairan setelah dilakukannya pengambilan data siput gonggong. Parameter perairan yang diukur yaitu suhu, salinitas, DO, pH, kecerahan dan arus yang dilakukan secara insitu di lapangan. Selain itu diambil sampel air dan substrat untuk dilakukan uji lanjutan di laboratorium. Sampel air digunakan untuk mengukur TSS perairan, sedangkan substrat perairan untuk menentukan tekstur substrat dan bahan organik total (BOT).

Analisis Data

Kepadatan Siput Gonggong

Kepadatan spesies adalah jumlah individu persatuan luas yang dihitung menggunakan rumus Brower *et al.* (1998).

$$D = \frac{Ni}{A}$$

Keterangan: D = Kepadatan individu (ind/ha); Ni = Jumlah individu; A = Luas petak pengambilan contoh (ha)

Pola Sebaran Siput Gonggong

Pola sebaran ditentukan menggunakan persamaan indeks sebaran morisita (Krebs, 1998).

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

Keterangan: Id = indeks sebaran morisita; N = jumlah petak pengambilan contoh; $\sum x$ = jumlah individu dalam setiap titik kuadrat; $\sum x^2$ = jumlah individu dikuadratkan di setiap titik kuadrat

Setelah itu dilakukan perhitungan dua kriteria indeks sebaran morisita yaitu indeks keseragaman dan indeks pengelompokan dengan menggunakan persamaan berikut Krebs, (1998);

$$M_u = \frac{x_{0,975}^2 - n + \sum x_i}{(\sum x_i) - 1} \quad \text{dan} \quad M_c = \frac{x_{0,025}^2 - n + \sum x_i}{(\sum x_i) - 1}$$

Keterangan: M_u = indeks keseragaman; M_c = indeks pengelompokan; n = jumlah individu dalam setiap kuadrat; $x_{0,025}^2$ = nilai khi kuadrat tabel (db = n-1) selang kepercayaan 2,5%; $x_{0,975}^2$ = nilai khi kuadrat tabel (db = n-1) selang kepercayaan 97,5%

Keterkaitan Kepadatan Siput Gonggong dengan Faktor

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan analisis statistik *multivariate* yaitu analisis komponen utama (*Principal Component Analysis, PCA*) menggunakan aplikasi STATISTICA 6.0. Analisis ini

menggunakan metode deskriptif yang bertujuan untuk mempresentasikan informasi maksimum yang terdapat pada suatu matriks data dalam bentuk grafik. Matriks data yang digunakan terdiri atas stasiun penelitian sebagai individu statistik (baris matriks data) serta data kepadatan siput gonggong, dan parameter lingkungan sebagai variabel statistik (kolom matriks data) (Bengen, 2000).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kepadatan Siput Gonggong

Kepadatan rata-rata di semua lokasi penelitian yaitu 9.460 (Ind/ha). Hasil kepadatan siput gonggong ditampilkan pada Gambar 5. Hasil dari penelitian, kepadatan tertinggi terdapat pada stasiun 2 yaitu 15.600 (Ind/ha). Stasiun 2 merupakan daerah yang cukup terlindung dan tidak mendapat pengaruh dari wilayah daratan. Hal ini diduga karena stasiun 2 memiliki kualitas air seperti kedalaman, kecerahan, arus dan bahan organik yang baik untuk mendukung kehidupan siput gonggong. Selain itu kepadatan siput gonggong tinggi juga dapat dikarenakan oleh faktor reproduksi ataupun migrasi yang disebabkan buruknya kondisi pada daerah yang dalam. Sedangkan kepadatan terendah terdapat pada stasiun 4 yaitu 3.300 (Ind/ha). Hal ini dapat disebabkan karena pada lokasi pengambilan data terdapat beberapa kapal nelayan yang sedang tertambat yang diduga lokasi tersebut merupakan alur pelayaran dari beberapa nelayan di perairan Teluk Klabat itu sendiri. Terdapat pula tumpahan minyak sisa dari aktivitas nelayan yang mengakibatkan wilayah tersebut sedikit tercemar.

Rata-rata kepadatan total siput gonggong di lokasi penelitian ini jauh lebih rendah bila dibandingkan yang dilakukan oleh (Dody, 2011b) dengan kepadatannya mencapai 50.000 (Ind/ha). Rendahnya kepadatan siput gonggong pada penelitian ini, dapat dipengaruhi oleh penangkapan siput gonggong di Teluk Klabat Bangka Barat, Kepulauan Bangka Belitung sebagian menggunakan alat tangkap yang tidak ramah lingkungan seperti *trawl*, sehingga mengakibatkan penurunan secara drastis dari populasi siput gonggong itu sendiri. Selain menggunakan alat tangkap *trawl*, faktor yang dapat mempengaruhi penurunan populasi siput gonggong yaitu penangkapan yang dilakukan masyarakat sekitar tanpa melihat

jumlah dan ukuran yang boleh ditangkap. Hasil informasi dari nelayan di Teluk Klabat, Pulau Bangka penangkapan dilakukan selama 5 bulan yaitu dari bulan Februari sampai bulan Juni, dan puncak penangkapan terjadi pada bulan Maret (Dody, 2011a).

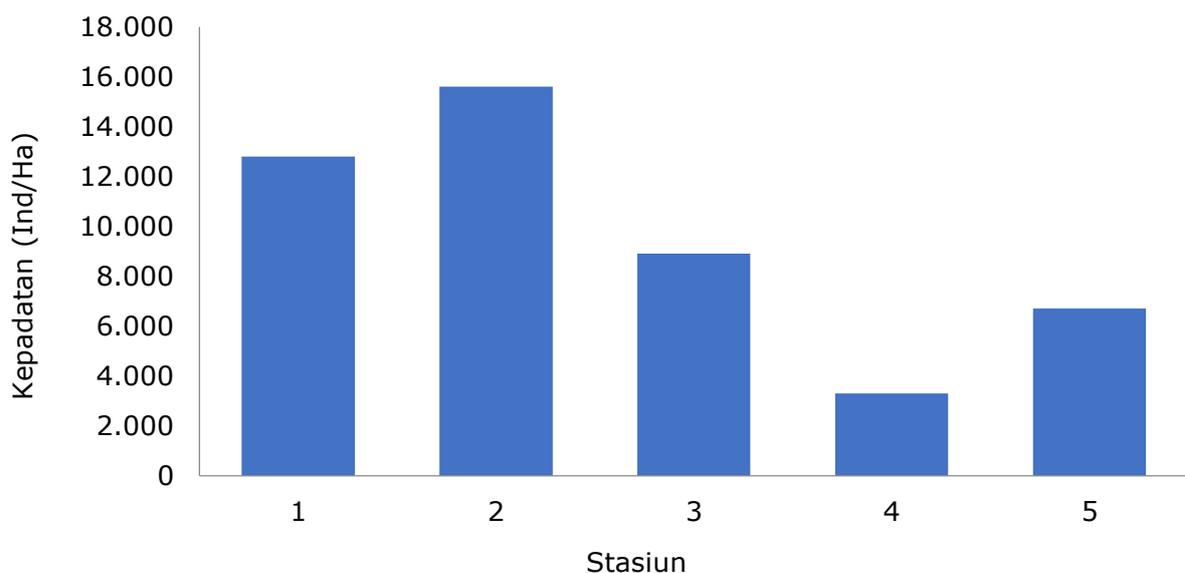
Dari setiap lokasi penelitian pengambilan sampel siput gonggong (*Strombus turturella*) ditemukan beberapa spesies lamun. Hal ini menunjukkan bahwa siput gonggong (*Strombus turturella*) berasosiasi dengan lamun. Lamun mempunyai produktivitas primer yang tinggi dan peranannya penting terhadap keseimbangan ekosistem dan kelestariannya bagi organisme laut (Riniatsih dan Munasik, 2017). Secara ekologi ekosistem padang lamun berfungsi sebagai habitat/tempat berlindung, mencari makan, tumbuh besar dan memijah bagi biota di dalamnya.

Pola Sebaran Siput Gonggong

Hasil penelitian pola sebaran siput gonggong (*Strombus turturella*) di perairan Teluk Klabat ditampilkan pada Tabel 4. Pola sebaran yang terdapat di perairan Teluk Klabat luar berdasarkan perhitungan indeks morisita termasuk ke dalam pola sebaran mengelompok dan seragam. Pola sebaran mengelompok dapat terjadi karena kondisi habitat yang sesuai, termasuk ketersediaan makanan, perilaku reproduksi, dan ancaman dari predator (Molles, 2010). Hasil pengamatan di lapangan, siput gonggong umumnya ditemukan di daerah yang terdapat padang lamun dengan karakteristik habitat yaitu tipe substrat pasir, bahan organik rendah dan ditumbuhi lamun dengan tutupan dan kerapatan yang rendah (Supratman dan Syamsudin, 2018; Supratman et al., 2019). Lamun yang ditemukan berukuran kecil

Tabel 4. Pola sebaran siput gonggong di perairan Teluk Klabat

Lokasi	I_d	M_u	M_c	I_p	Pola Sebaran
Stasiun 1	1,281	0,571	1,600	0,234	Mengelompok
Stasiun 2	1,143	0,651	1,489	0,146	Mengelompok
Stasiun 3	0,9	0,371	1,879	-0,079	Seragam
Stasiun 4	2,4	-0,887	3,638	0,265	Mengelompok
Stasiun 5	0,818	0,142	2,199	-0,106	Seragam



Gambar 5. Hasil kepadatan siput gonggong di perairan Teluk Klabat

seperti *Halophila minor* dan *Halodule uninervis*. Rendahnya tutupan lamun disebabkan oleh rendahnya bahan organik.

Supratman dan Syamsudin (2018) menyebutkan kondisi habitat yang cocok untuk siput gonggong yaitu tipe yang tumbuh lamun homogen, spesies dari *Halophila minor* dengan tutupannya rendah, dan rendahnya kandungan organik. Dody (2011a) menyatakan bahwa pola sebaran siput gonggong dipengaruhi oleh musim pemijahan, semakin banyak individu yang memijah maka pola sebarannya semakin mengelompok.

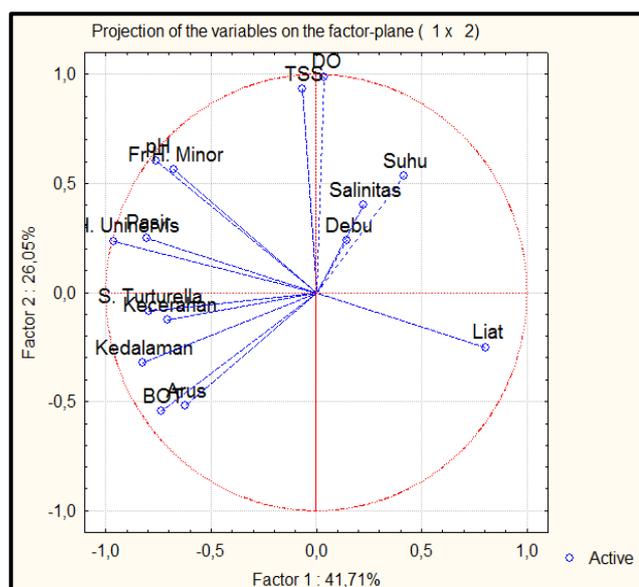
Untuk pola sebaran seragam disebabkan oleh individu-individu yang terdapat pada tempat tertentu dalam komunitas penyebarannya merata, ini dapat terjadi bila ada persaingan yang tinggi sehingga timbul kompetisi di dalam ruang hidup yang sama (Odum, 1993). Selain itu habitat siput gonggong yang berada di lokasi tersebut relatif berjauhan dengan lokasi pemukiman. Dody (2011b) menyatakan bahwa perairan pesisir merupakan wilayah perairan yang banyak menerima beban masukan bahan organik maupun inorganik. Bahan ini berasal dari berbagai sumber kegiatan seperti pertambakan dan pertanian dan selanjutnya memasuki perairan melalui aliran sungai dan *runoff* dari daratan.

Keterkaitan Kepadatan Siput Gonggong (*Strombus turturella*) dengan Faktor Lingkungan di Perairan Teluk Klabat

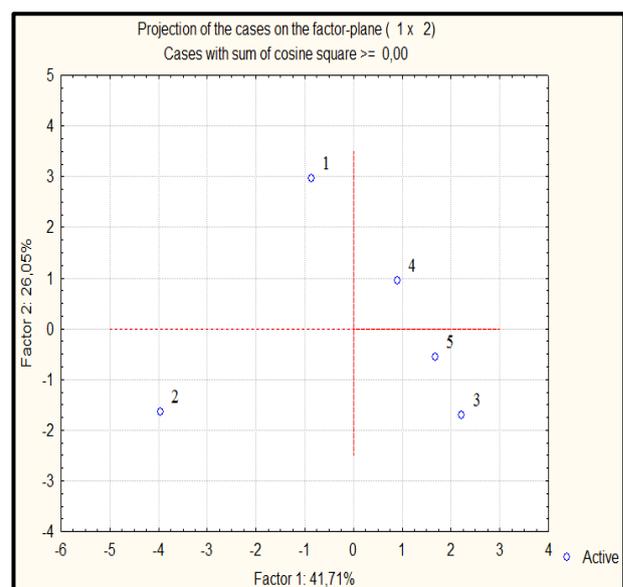
Jumlah Siput Gonggong (*Strombus turturella*) yang didapat di setiap stasiun penelitian dan parameter lingkungan serta spesies lamun *Halophila minor* dan *Halodule uninervis* dimasukkan dalam Analisis Komponen Utama (PCA) dapat dilihat pada Gambar 6.

Hasil analisis disajikan oleh dua sumbu yaitu F1 dan F2, sehingga ragam karakteristik habitat siput gonggong (*Strombus turturella*) pada tiap stasiun di perairan Teluk Klabat dijelaskan melalui dua sumbu utama tersebut 68,65 % dari ragam total.

Hasil analisis PCA di perairan Teluk Klabat membagi menjadi 6 kelompok. Kelompok pertama merupakan stasiun 3 yang dicirikan oleh nilai kehadiran liat. Hasil penelitian menunjukkan kondisi liat tinggi ditemukan yaitu di stasiun 3. Berdasarkan negatif dengan liat dengan nilai $r = -0,37$, sesuai dengan hasil penelitian pada stasiun 3 kepadatan *Strombus turturella* yang ditemukan juga tidak terlalu banyak. Hal ini diperkuat oleh Puspasari et al. (2012), substrat liat cenderung membuat pergerakan analisis *Strombus turturella* berkorelasi biota lambat dan juga



(a)



(b)

Gambar 6. Grafik analisis komponen utama kepadatan siput gonggong dengan parameter lingkungan; (a) Lingkaran korelasi antara variabel parameter lingkungan (F1 dan F2); (b) penyebaran stasiun berdasarkan karakteristik habitat (F1 dan F2).

kandungan nutrisi di dalamnya sangat rendah.

Kelompok kedua yaitu stasiun 2 yang dicirikan oleh kehadiran siput gonggong (*Strombus turturella*), pH, kedalaman, kecerahan, arus, pasir, BOT, *Halophila minor* dan *Halodule uninervis*. Berdasarkan analisis PCA, *Strombus turturella* berkorelasi positif dengan BOT dengan nilai $r = 0,80$, pH (0,67), kedalaman (0,66), kecerahan (0,20), arus (0,55), pasir (0,37), *Halophila minor* (0,55), dan *Halodule uninervis* (0,83). Hal ini menunjukkan semakin tinggi nilai korelasi parameter lingkungan tersebut akan berpengaruh terhadap kepadatan siput gonggong (*Strombus turturella*). Meskipun kandungan bahan organik berkorelasi positif dengan siput gonggong (*Strombus turturella*) namun persentase kandungan bahan organik di lokasi penelitian masih dikategorikan sangat rendah dengan nilai 0,41-0,98%.

Menurut Hartoko et al. (2013) klasifikasi bahan organik dalam sedimen <3,5% tergolong sangat rendah, 3,5-7% tergolong rendah, 7-17% tergolong sedang, 17-35% tergolong tinggi, dan kandungan bahan organik dengan besar sedimen >35% tergolong sangat tinggi. Pada penelitian kandungan bahan organik yang bernilai <3,5% dikategorikan sangat rendah hal ini dipengaruhi oleh tipe substrat yang ada di lokasi penelitian didominasi pasir dimana substrat pasir memiliki ukuran yang lebih kasar yang tidak memiliki kemampuan untuk mengikat bahan organik yang lebih banyak. Supratman dan Syamsudin (2018) juga menyebutkan bahwa karakteristik habitat yang cocok untuk siput gonggong (*Strombus turturella*) yaitu tipe substrat pasir berlumpur, bahan organik rendah dan ditumbuhi lamun dengan tutupan dan kerapatan yang rendah. Lamun yang ditemukan berukuran kecil seperti *Halophila minor*. Bahan organik lebih tinggi pada kondisi sedimen yang halus (lumpur) dan pada kondisi sedimen yang kasar bahan organik cenderung lebih sedikit (Irmawan, 2010). Tingginya bahan organik juga dapat disebabkan oleh arus yang membawa partikel-partikel halus atau tersuspensi.

Menurut Setyobudiandi et al. (2004), kondisi arus dapat mempengaruhi penyebaran fraksi substrat. Hal ini ditunjukkan adanya kontribusi arus pada sumbu cukup besar terlihat dari nilai korelasi yang cukup besar yaitu $r=0,55$, hal ini sangat relevan dengan nilai korelasi variabel pasir yang juga cukup tinggi dan memiliki

hubungan korelasi positif yaitu $r = 0,37$, artinya arus yang membawa fraksi substrat dapat menyebabkan tingkat kecerahan perairan tersebut juga tinggi. Cahaya matahari salah satu faktor pembatas yang dapat mengontrol distribusi vertikal, penetrasi cahaya yang masuk ke dalam perairan sangat penting untuk proses fotosintesis tumbuhan yang hidup di dalam perairan tersebut.

KepmenLH No.51 Tahun 2004 menyatakan bahwa kecerahan untuk lamun yaitu >3 meter, kondisi ini mengindikasikan kecerahan di perairan Teluk Klabat dalam kondisi stabil untuk pertumbuhan lamun *Halophila minor* dan *Halodule uninervis*. Kelompok ketiga yaitu stasiun 1 yang dicirikan oleh kehadiran DO dan TSS. Pada stasiun tersebut parameter lingkungannya bernilai lebih tinggi dibandingkan dengan stasiun yang lainnya seperti TSS pada stasiun 1 dengan nilai 233,3 (mg/l) dan DO 4,33 mg/l, hal ini sesuai dengan pada saat pengambilan data di lapangan stasiun 1 letaknya paling dekat dengan aktivitas pertambangan yang dilakukan oleh masyarakat sekitar dibandingkan dengan stasiun lainnya.

Kelompok keempat dicirikan dengan parameter salinitas. Kisaran salinitas di perairan Teluk Klabat yaitu antara 30-31‰. Menurut Dody dan Marasabessy (2007), bahwa siput gonggong dapat hidup di perairan dengan kisaran salinitas antara 31,0-33,3‰. Berdasarkan KepmenLH No. 51 tahun 2004 menyatakan bahwa salinitas yang baik dan cocok untuk pertumbuhan gastropoda yaitu berkisar antara 33-34‰. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata salinitas pada masing-masing titik penelitian baik untuk kelangsungan hidup siput gonggong (*Strombus turturella*).

Kelompok kelima yaitu stasiun 4 yang dicirikan dengan kehadiran fraksi debu paling tinggi dari semua stasiun penelitian. Persentase nilai debu tertinggi terdapat pada stasiun 4 dengan nilai 0,201%. Fraksi debu pada stasiun 4 berkorelasi negatif dengan siput gonggong (*Strombus turturella*). Menurut Hutabarat dan Evans (1985), fraksi debu merupakan partikel penyusun sedimen yang berukuran 0,00625 mm.

Kelompok keenam yaitu dicirikan dengan kehadiran nilai suhu. Hasil pengukuran suhu di perairan Teluk Klabat berkisar antara 30-31,7 °C. Berdasarkan baku mutu KepmenLH No. 51 tahun 2004 suhu yang terdapat di perairan Teluk Klabat berada dalam kondisi baik untuk

pertumbuhan siput gonggong yang berasosiasi dengannya.

KESIMPULAN

Kepadatan rata-rata di semua lokasi penelitian yaitu 9.460 (Ind/ha). Kepadatan tertinggi terdapat pada stasiun 2 dengan jumlah 15.600 (Ind/ha), sedangkan kepadatan terendah terdapat pada stasiun 4 dengan jumlah 3.300 (Ind/ha). Pola sebaran siput gonggong (*Strombus turturella*) di perairan Teluk Klabat termasuk ke dalam pola sebaran mengelompok dan pola sebaran seragam. Siput gonggong (*Strombus turturella*) ditemukan di daerah yang terdapat di padang lamun dengan karakteristik habitat yaitu tipe substrat pasir, bahan organik rendah dan ditumbuhi lamun dengan tutupan dan kerapatan yang rendah. Lamun yang ditemukan berukuran kecil seperti *Halophila minor* dan *Halodule uninervis* pada kedalaman 0,45-1 meter.

REFERENSI

- Bengen, D.G. 2000. Teknik Pengambilan Contoh dan Analisis Data Biofisik Sumberdaya Pesisir. Bogor. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan, Institut Pertanian Bogor.
- Brower, J.E. & Zar, I. 1998. Field and laboratory methods for general ecology. USA. The McGraw-Hill Companies.
- Dody, S. & Marasabessy, M.D. 2007. Habitat dan Sebaran Spasial Siput Gonggong (*Strombus turturella*) Di Teluk Klabat, Bangka- Belitung. *Prosiding Seminar Nasional Moluska Dalam Penelitian, Konservasi dan Ekonomi*. 100-108 hlm.
- Dody, S. 2011a. Pola Sebaran, Kondisi Habitat dan Pemanfaatan Siput Gonggong (*Strombus turturella*) di Kepulauan Bangka Belitung. *Oseanologi dan Limnologi di Indonesia*, 37(2):339-353.
- Dody, S. 2011b. Potensi dan Pemanfaatan Sumberdaya Kerang dan Siput Di Kepulauan Bangka Belitung. *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Pulau-Pulau Kecil*, 22-32 hlm.
- Hartoko, A., Soedarsono, P. & Indrawati, A. 2013. Analisa Klorofil a Nitrat dan Fosfat pada Vegetasi Mangrove Berdasarkan Data Lapangan dan Data Satelit Geoeye di Pulau Parang, Kepulauan Karimunjawa. *Journal of Management of Aquatic Resources*, 2(2):28-37.
- Hutabarat, S. & Evans, S.M. 1985. Pengantar Oseanografi. Jakarta: Universitas Indonesia Press. Hlm 44-45.
- Irmawan, R.N. 2010. Struktur Komunitas Makrozoobenthos di sungai Damar Desa Weleri Kabupaten Kendal. *Journal of Life Science*, 1(2): 86-93.
- KEPMENLH. 2004. Pedoman Penetapan Baku Mutu Lingkungan. Kantor Menteri Negara Kependudukan Lingkungan Hidup. Keputusan Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup. Kep-51/MNLH/2004.
- Krebs, C.J. 1998. Ecological Methodology. 2nd Ed, Addison-Welsey Education Publishers, California.
- Molles. 2010. Ecology : Concept and Application. 5rd Ed, McGraw-Hill, New York.
- Odum, E.P. 1993. *Dasar-Dasar Ekologi* : Edisi Ke Tiga. Yogyakarta. Gajah Mada University Press.
- Puspasari, R., Marsoedi, A., Sartimbul & Suhartati. 2012. Kelimpahan Foraminifera Bentik Pada Sedimen Permukaan Dangkal Pantai Timur Semenanjung Ujung Kulon, Kawasan Taman Nasional Ujung Kulon, Banten. *Jurnal Penelitian Perikanan*, 1(1):1-9
- Riniatsih, I. & Munasik. 2017. Keanekaragaman Megabenthos yang Berasosiasi di Ekosistem Padang Lamun Perairan Wailiti, Maumere Kabupaten Sikka, Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Kelautan Tropis*, 20(1):55-59
- Setyobudiandi, I., Vitner, Y., Zairon, R.K. & Susilo, S.B., 2004. Metode penarikan contoh suatu pendekatan biostatistika. Jakarta. PKSPL IPB. Jakarta.
- Supratman, O & Syamsudin, T.S. 2018. Karakteristik Habitat Siput Gonggong *Strombus turturella* di Ekosistem Padang Lamun. *Jurnal Kelautan Tropis*, 21(2):81-90. DOI: 10.14710/jkt.v21i2.2969
- Supratman, O., Auliana, I., Hudatwi, M., & Utami, E. 2019. Pola Pertumbuhan Siput Gonggong *Strombus turturella*, Röding, 1798 (Gastropoda: Strombidae) di Pulau Bangka, Bangka Belitung. *Jurnal Kelautan Tropis*, 22(2), 118-126. DOI: 10.14710/jkt.v22i2.5479