



**Morfologi Hiu Berjalan Halmahera (*Hemiscyllium Halmahera*, Allen 2013)
(Suatu tinjauan morfometrik) di perairan laut Pulau Morotai**

***Halmahera Walking Shark Morphology (Hemiscyllium Halmahera, Allen 2013)
(Overview morphometrics) in Morotai Island Sea***

**Iswandi Wahab^{1*}, Sandra H Muhammad^{*}, Ruslan Iskandar^{*}, Djainudin Alwi^{*},
Asy'ari^{*}, Nebuchadnezzar Akbar², Firdaut Ismail²**

^{1*}Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Pasifik Morotai

²Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Program Studi Ilmu Kelautan. Universitas Khairun

E-mail : iswandi.fpik@gmail.com

Diterima: 23 Maret 2022; Disetujui: 18 Mei 2022

ABSTRAK

Hiu berjalan Halmahera (*Hemiscyllium Halmahera*) merupakan spesies endemic yang terdapat di perairan Morotai. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli-Agustus 2021, Perairan Pulau Morotai. Tujuan penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang ukuran morfometrik dan komposisi kelamin *Hemiscyllium Halmahera*. Pengambilan data menggunakan teknik purposive sampling. Data morfometrik *Hemiscyllium Halmahera* dianalisis secara deskriptif melalui *Microsoft excel6*. Hasil pengukuran didapatkan jumlah individu jenis *Hemiscyllium Halmahera* di keseluruhan lokasi penelitian sebanyak 5 individu jenis, dengan masing-masing lokasi 1 individu jenis. Terdapat panjang total untuk *Hemiscyllium Halmahera* di Bere-bere memiliki kategori tinggi sebesar 81 cm, dan terendah Mandiri sebesar 11.5 cm. Untuk panjang baku didapatkan hiu berjalan Wawama lebih tinggi sebesar 42 cm, dan terendah yaitu mandiri sebesar 13 cm. Sementara panjang kepala didapatkan Desa Mandiri memiliki nilai tertinggi sebesar 21.10 cm dan terendah yaitu T.Dehegila sebesar 8 cm. Untuk lingkaran tubuh hiu berjalan di Wayabula sebesar 14.6 cm, dan terendah di wilayah Mandiri sebesar 2.4 cm. Kesimpulan penelitian ini yaitu morfometrik untuk panjang total ikan Hiu Berjalan Halmahera di wilayah Bere-bere lebih tinggi dari wilayah Desa lainnya, sedangkan untuk komposisi kelamin didapat 4 nisbah kelamin betina dan 1 nisbah jantan.

Kata Kunci: Hiu Berjalan, Nisbah Kelamin, Morfometrik, Morotai

ABSTRACT

The Halmahera walking shark (*Hemiscyllium Halmahera*) is an endemic species found in Morotai waters. This research was conducted in July-August 2021, Morotai Island Waters. The purpose of this study was to obtain information about the morphometric size and sex composition of the Halmahera walking shark. Data collection using purposive sampling technique. Morphometric data analysis was done descriptively through Microsoft excel in the form of tables and figures. The measurement results showed that from 5 individual walking sharks in Halmahera, the total length for sharks in Bere-bere was 81 cm high and the lowest for Mandiri was 11.5 cm. For the standard length, the Wawama walking shark was 42 cm taller, and the lowest was 13 cm independent. Meanwhile, the head length obtained by Mandiri Village has the highest value of 21.10 cm and the lowest is T. Dehegila of 8 cm. The body circumference of the walking shark in Wayabula is 14.6 cm, and the lowest in the Mandiri area is 2.4 cm.



The conclusion of this study is that the morphometric total length of the Halmahera Walking Shark in the Bere-bere area is higher than the other village areas, while for sex composition there are 4 female sex ratios and 1 male ratio.

Keywords: *Walking Shark, Sex Ratio, Morphometric, Morotai*

I. Pendahuluan

Pusat keanekaragaman hayati laut dunia juga termasuk Indonesia dengan keberagaman terumbu dan karang (Allen & Andrim 2003, dalam Veron *et al.* 2009). Perairan laut Maluku Utara, memainkan peran ekologi tinggi sehingga masuk kedalam wilayah produktif, selain kehadiran spesies ikan karang dan biota laut lain tinggi (Allen 2000). Tingginya tingkat keanekaragaman habitat dapat memberikan pengaruh terhadap keberagaman beberapa jumlah spesies di daerah terumbu karang (Allen & Andrim 2003). Akbar *et al.* (2019) menjelaskan wilayah perairan dan konservasi juga merupakan salah satu area geografis dengan jumlah keanekaragaman. Sejarah geologis mengindikasikan bahwa Pulau Morotai dan wilayah Halmahera lain memiliki tipe yang beragam. Pulau Morotai terletak di bagian utara Pulau Halmahera yang berbatasan dengan Samudera Pasifik sebelah utara, laut Halmahera di sebelah bagian timur, selat Morotai di sebelah bagian selatan, dan laut Sulawesi di bagian sebelah barat. Pulau Morotai berada diantara pintu masuk utama arus lintas Indonesia (Arlindo), yang bergerak dari Samudera Pasifik menuju Samudera Hindia. Masa perairan yang masuk membawa sumber makanan dan protein, dengan demikian mencirikan Sesutu yang khas (Tomascik *et al.* 1997).

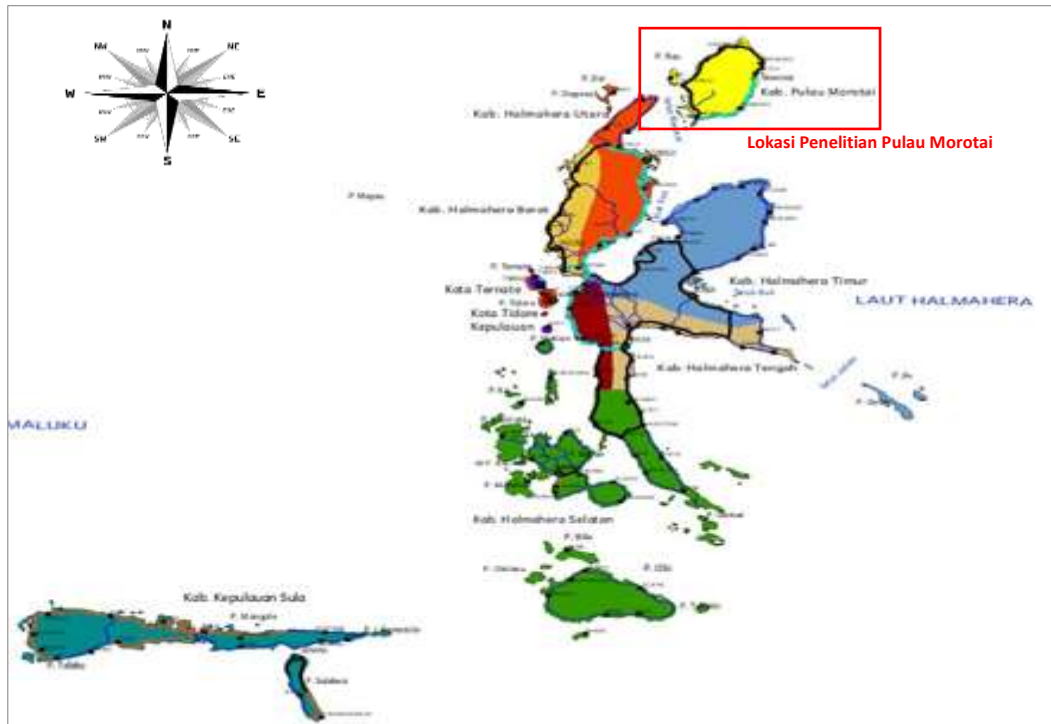
Sebaran atau populasi hiu berjalan secara umum dapat ditemukan di Australia hingga ke Papua Nugini. Namun terdapat satu spesies yang hanya dapat ditemukan di Indonesia tepatnya di perairan Halmahera, yang dimana jaraknya terletak hanya 130 km dari Barat Raja Ampat. Sebaran lokasi ikan hiu berjalan biasanya tidak terlalu jauh dari pulau utama dan areanya, biasanya dangkal tidak lebih dari 50-100 meter (Allen *et al.* 2016). Dikarenakan Kemampuan renang yang terbatas dan proses reproduksi hiu berjalan yang berada di daerah bentik menjadi penjelasan distribusi terbatas (Allen *et al.* 2016). Hiu berjalan Halmahera (*H. Halmahera*) merupakan spesies endemik yang terdapat di perairan Morotai. Nama lokal pada beberapa wilayah di Maluku Utara yakni gurango tokek, gurango bodo, gurango buta, gurango loreng, gurango nyare dan gurango haga (Akbar *et al.* 2019). Allen (2013) menemukan spesies ini pada beberapa titik perairan Halmahera yakni Ternate dan Bacan.

Spesies hiu berjalan telah dikategorikan status hampir terancam punah dan rentan, ini memberikan gambaran umum bahwa populasi spesies ikan hiu berjalan di Indonesia tidaklah aman di habitat asli mereka. Secara umum spesies ini tersebar di wilayah pesisir dan ekosistem pantai pulau Morotai dan pulau kecil lainnya. Kondisi spesies ini hingga saat ini belum diketahui, sehingga perlu penelitian untuk mendapatkan informasi terkini. Penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang ukuran morfometrik dan komposisi kelamin hiu berjalan Halmahera di Perairan Pulau Morotai.

II. Metode penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli-Agustus 2021, dengan pengambilan sampel Hiu Berjalan di beberapa kecamatan di Kabupaten Pulau Morotai antara lain Kecamatan

Morotai Selatan (Desa Mandiri, Desa Wawama, dan Tanjung Dehegila), Kecamatan Morotai Utara (Desa Bere-bere) dan Kecamatan Morotai Selatan Barat (Desa Wayabula) (Gambar 1).



Gambar 1. Lokasi pengambilan sampel penelitian

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah handphone, alat snorklin, meteran jahit, termometer, GPS, pH meter, refraktometer, perahu, tali mancing dan mistar penggaris. Sedangkan bahan yang digunakan sampel hiu, plastik sampel, dan alat tulis. Penelitian ini dilakukan dalam 4 tahap yaitu: tahap observasi, pengambilan sampel hiu berjalan, habitat dan identifikasi serta pengukuran morfometrik hiu berjalan.

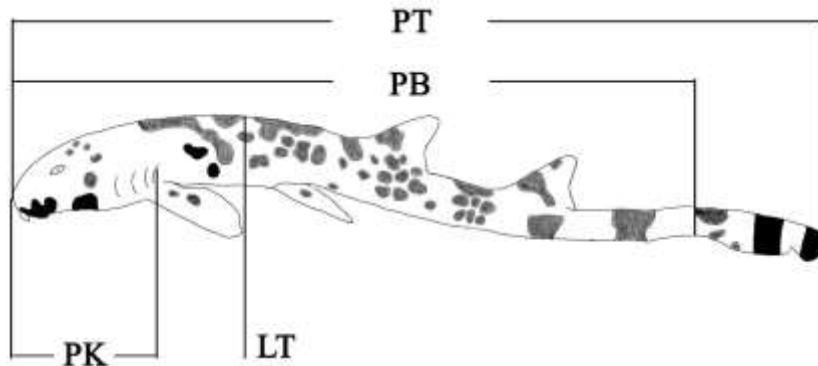
Pengambilan data dan pengukuran morfometrik

Tahap awal sebelum pengambilan data yaitu menyiapkan semua alat dan bahan, monitoring ke lapangan dan penarikan informasi di setiap Desa melalui wawancara, terkait titik atau ditemukan keberadaan spesies Hiu berjalan Halmahera. Pengambilan data (sampling) menggunakan teknik *purposive sampling* dengan menggunakan alat selam dasar. Sampel diukur pada bagian morfometrik (panjang total, panjang baku, panjang kepala dan lingkaran tubuh), kelamin dilihat secara visual serta bobot diperoleh dengan cara ditimbang. Setelah itu sampel ikan kemudian dilepaskan kembali di laut jika masih hidup. Data parameter lingkungan diambil secara *insitu* dilapangan.

Pengukuran morfometrik dilakukan terhadap bagian-bagian tubuh ikan Hiu Berjalan mengacu pada (Rahmat, 2011) dan (Saain, 1968). Sedangkan perhitungan komposisi kelamin dilakukan dengan membandingkan antara jumlah ikan jantan dan betina yang di dapatkan pada lokasi penelitian. Untuk membandingkan kelamin ikan betina dan jantan Hiu Berjalan diamati keberadaan organ kelamin skunder berupa



adanya clasper pada ikan jantan, sedangkan ikan betina hiu berjalan tidak memiliki organ kelamin seperti *clasper*.



Gambar 2. Pengukuran morfometrik pada hiu berjalan
Keterangan : PT = panjang total, PB = panjang baku, PK = panjang kepala, LT = lingkar tubuh (Maduppa *et al.* 2020)

1. Panjang total (PT) : merupakan panjang yang diukur dari ujung kepala terdepan hingga ujung sirip kaudal.
2. Panjang baku (PB) : merupakan panjang yang diukur dari ujung kepala terdepan hingga pangkal sirip kaudal.
3. Panjang kepala (PK) : merupakan panjang yang diukur dari ujung kepala terdepan hingga lekukan insang terakhir.
4. Lingkar tubuh (LT) : pengukuran yang dilakukan di area yang memiliki diameter terbesar di tubuh ikan biasanya di pangkal sirip. Pengukuran dilakukan dengan melingkarkan meteran di daerah tersebut.
5. Bobot (B) : Berat tubuh ikan hiu yang ditimbang menggunakan timbangan

Analisis Data

Data hasil pengukuran morfometrik Hiu Berjalan yang didapat, selanjutnya dianalisis secara deskriptif melalui *Microsoft excel* dalam bentuk tabel dan gambar.

III. Hasil dan Pembahasan

Deskripsi Morfometrik

Hasil pengamatan morfologi Hiu berjalan Halmahera ditemukan banyak bintik (totol) berwarna coklat tua dengan ukuran dan bentuk yang berbeda-beda (Tabel 2). Penyebaran bintik terdapat di seluruh bagian tubuh. Secara umum bintik spesies ini bercorak coklat tua pada bagian tubuh. Ukuran bintik pada badan memiliki diameter 0,5-1,2 cm, di Samping perut dan bagian atas badan menyebar hingga ekor ditemukan bintik



yang besar. Mulut bagian depan, sirip dan ekor ditemukan corak bintik yang berukuran kecil.

Tabel 2. Deskripsi karakteristik morfologi hiu berjalan

Famili/Spesies	Karakter Morfologi
Hemiscylliidae / <i>Hemiscyllium Halmahera</i>	<p>Memiliki corak garis lingkaran sebanyak 10 ruas garis, dua sirip depan, dua sirip dada, 2 sirip punggung, 1 sirip belakang/ekor, 4 rongga pernapasan, hidung dibawah mata, punggung memiliki 2 ruas lekukan, mempunyai bintik (total) berwarna hitam, putih, coklat tua (seperti bamboo), dengan ukuran dan bentuk yang berbeda-beda. Bintik terdapat di seluruh bagian tubuh, samping perut dan bagian atas badan menyebar hingga ekor ditemukan bintik yang besar. Bentolan titik hitam di ruas perut bawah sbagian samping, Mulut bagian depan terletak dekat dengan ujung hidung dan terdapat pada bagian bawah kepala, sirip dan ekor ditemukan corak bintik yang berukuran kecil. Letak kelamin jantan dan betina terletak pada bagian bawah perut yang mendekati sirip anal. Ciri kelamin jantan yaitu terlihat daging memanjang bulat seperti torpedo dengan ukuran panjang 1-2 cm yang berdekatan dengan sirip anal dan kelamin betina terdapat di bawah bagian perut yang berdekatan dengan sirip anal yang memiliki ciri khas yakni terdapat lubang kecil serta memiliki 4 rongga pernapasan sekitar labirin.</p>
Hemiscylliidae / <i>Hemiscyllium Halmahera sp</i>	<p>Morfologi tubuh ditemukan banyak bintik (total) berwarna coklat cedar, campuran bintik hitam, di bagian bawah perut putih dengan ukuran dan bentuk yang berbeda-beda. Memiliki punggung yang datar dan kepala lebar dengan memiliki 3 garis dibagian belakang, memiliki dua sirip depan (cukup lebar), dua sirip belakang, dua sirip punggung, satu sirip ekor beruas, memiliki 2 hidung letaknya diatas mulut, bentuk mulut lebar dan bentuk gigi bergerigi (seperti sisir), memiliki dua ruas garis dipunggung, Bintik terdapat di seluruh bagian tubuh, samping perut dan bagian atas badan menyebar hingga ekor ditemukan bintik yang besar. Sirip dan ekor ditemukan corak bintik yang berukuran kecil. Letak kelamin jantan terletak pada bagian bawah perut yang mendekati sirip anal, terlihat daging memanjang bulat seperti torpedo dengan ukuran panjang 1-2 cm yang memiliki ciri khas yakni terdapat lubang kecil. Dan memiliki 5 rongga pernapasan sekitar labirin, serta kepala berbentuk datar dan lebar.</p>



Mulut hiu berjalan Halmahera memiliki bentuk atau tipe mulut terletak dekat dengan ujung hidung dan terdapat pada bagian bawah kepala. Ciri mulut seperti ini menggambarkan bahwa cara makan ikan hiu ini dengan mengambil sumber makanan pada bagian substrat. Selain itu, morfologi mulut yang kecil dengan gigi yang runcing menjelaskan bahwa hiu berjalan Halmahera merupakan hewan omnivora. Letak kelamin jantan dan betina terletak pada bagian bawah perut yang mendekati sirip anal. Ciri morfologi kelamin jantan yaitu terlihat daging memanjang bulat seperti torpedo dengan ukuran panjang 1-2 cm yang berdekatan dengan sirip anal dan kelamin betina terdapat di bawah bagian perut yang berdekatan dengan sirip anal yang memiliki ciri khas yakni terdapat lubang kecil. Selain itu, total banyaknya sampel yang ditemukan di perairan tersebut sebanyak 5 individu dengan bobot seluruh sampel ikan antara 1-7 kg, variasi bobot yang ditemukan ini dikarenakan sampel memiliki ukuran panjang dan lingkaran tubuh yang berbeda-beda.

Perbedaan fenotip famili *Hemiscyllium* memiliki ciri yang berbeda setiap individu pada ukuran dan bentuk bintik. Sehingga secara umum ikan memiliki corak warna kulit dan warna total yang mirip. Akbar *et al*, (2019) mengatakan bahwa kemiripan yang terjadi pada populasi mengindikasikan bahwa kelompok tersebut merupakan satu keturunan dan memiliki kedekatan secara genetik. Selain itu, perbedaan ini diduga akibat perbedaan proses isolasi, pengaruh tipologi lingkungan pantai, ekologi regional setiap wilayah, rintangan (*barrier*), dan faktor genetik. Sementara distribusi jenis kelamin yang ditemukan di lokasi Tanjung Dehegila jenis betina, Desa Wawama jenis jantan, Desa Bere-Bere jenis betina, Desa Mandiri jenis betina, serta di Desa Wayabula jenis betina.

Hasil pengukuran morfometrik didapatkan bahwa panjang total ikan di perairan Desa Bere-Bere lebih tinggi jika dibandingkan dengan lokasi lainnya. Panjang total ikan di Desa Mandiri merupakan yang terkecil diantara semua lokasi (Tabel 3).

Tabel 3. Data Pengukuran Morfometrik Hiu Berjalan

No	Lokasi Sampel	PT (cm)	PB (cm)	PK (cm)	LT (cm)	B (Kg)	Habitat
1	Tanjung Dehegila	47	25	8	5	6	T. Karang
2	Desa Wawama	75	42	12	13	7	T. Karang
3	Desa Bere-Bere	81	34	7	13	3	T. Karang
4	Desa Mandiri	21,5	13	8,10	11,4	2,6	Lamun
5	Desa Wayabula	64	36	8,4	14,6	6	T. Karang

Keterangan: PT (Panjang total); PB (Panjang baku); PK (Panjang kepala); LT (Lingkar tubuh); B (Berat).

Hasil pengukuran didapatkan bahwa dari 5 individu hiu berjalan Halmahera dimana panjang total untuk hiu di Bere-bere memiliki kategori tinggi sebesar 81 cm, kemudian Wawama 75 cm, Wayabula 64 cm, Dehegila 47 cm, dan terendah Mandiri sebesar 21.5 cm. Untuk panjang baku didapatkan hiu berjalan Wawama lebih tinggi sebesar 42 cm, dan terendah yaitu mandiri sebesar 13 cm. Sementara panjang kepala didapatkan hiu berjalan di Desa Mandiri memiliki nilai tertinggi sebesar 21.10 cm dan terendah yaitu T.Dehegila sebesar 8 cm. Untuk lingkar tubuh hiu berjalan di Wayabula sebesar 14.6 cm, dan terendah di wilayah Mandiri sebesar 2.4 cm. Lingkar tubuh ikan di Desa Wayabula lebih tinggi dibandingkan dengan lokasi lainnya.



Adanya variasi ukuran ini, dikarenakan jumlah hasil tangkapan ikan hiu berjalan memiliki persentase ukuran yang berbeda-beda. Perbedaan karakteristik yang berbeda ditemukan Jutan *et al.* (2018) diperairan Halmahera Utara, (Teluk Kao), spesies ini berwarna coklat muda dengan ukuran yang berbeda dan tersusun beraturan dari bagian ekor hingga kepala. Adanya Secara umum panjang total hiu berjalan halmahera yang ditemukan di semua lokasi pengamatan memiliki kisaran antara 40-63 cm (Tabel 1).

Hasil penelitian juga dilaporkan Allen *et al.* (2013 ; 2016) di Pulau Ternate dan Bacan, bahwa nilai panjang total hiu berjalan halmahera antara 65,6-68,1 cm. Allen *et al.* (2016) juga menemukan panjang total spesies ini antara 40- 45 cm di perairan Weda, Halmahera Tengah. Jutan *et al.* (2018), memperoleh nilai panjang hiu berjalan halmahera minimal 16, 9 cm dan maksimal 79 cm di perairan Teluk Kao, Halmahera Utara. Selain itu, menurut Akbar et al (2019) menyatakan bahwa umumnya karakteristik fenotip Hiu Berjalan Halmahera memiliki kemiripan yang tinggi diduga kesamaan ini menunjukkan populasi hiu berjalan Halmahera berasal dari keturunan yang sama.

Komposisi Kelamin

Komposisi kelamin ditemukan jantan dan betina pada setiap lokasi (Tabel 4 dan Gambar 3). Kehadiran individu yang cukup sedikit, dengan status yang berada pada kondisi yang terancam hampir punah menyebabkan sulitnya jumlah populasi individu yang didapatkan di masing-masing lokasi. Jumlah individu jenis Hiu Halmahera yang didapatkan sebesar 5 individu jenis pada lima lokasi yaitu tanjung Dehegila, Perairan Desa Wawama, Bere-bere, Mandiri dan Wayabula. Komposisi kelamin dari 5 individu jenis terdiri dari 4 betina dan 1 jantan (Tabel 4). Total 5 individu tersebut 4 diantaranya merupakan family Hemiscylliidae, spesies *Hemiscyllum Halmahera*, sedangkan 1 jenis belum diketahui secara pasti klasifikasi jenis/spesies, tetapi berasal dari famili yang sama Hemiscylliidae sesuai morfologi yaitu *Hemiscyllum Halmahera* sp yang di dapat di Wawama dengan jenis kelamin jantan. Sementara untuk tempat atau habitat hidup, untuk jenis *Hemiscyllum Halmahera* dan *Hemiscyllum Halmahera* sp, ditemukan pada lokasi Dehegila, Bere-bere, Wawama dan Wayabula pada ekosistem terumbu karang. Namun untuk *Hemiscyllum Halmahera* di lokasi perairan Desa Mandiri habitatnya ditemukan di ekosistem lamun.

Tabel. 4. Lokasi, spesies, kelamin dan habitat *Hemiscyllum Halmahera*

Lokasi Sampel	Spesies	Kelamin	Habitat
Tanjung Dehegila	<i>Hemiscyllum Halmahera</i>	Betina	T. Karang
Desa Wawama		Laki-laki	T. Karang
Desa Bere-Bere		Betina	T. Karang
Desa Mandiri		Betina	Lamun
Desa Wayabula		Betina	T. Karang

Hasil analisis penentuan organ kelamin jantan dan betina pada spesies *Hemiscyllum Halmahera* didasarkan pada ciri morfologi yaitu, apabila terdapat clasper yang berbentuk dua ruas dan memanjang (melonjong) di bagian organ kelamin individu

Hemiscyllum Halmahera menandakan bahwa jenis tersebut adalah jantan, sedangkan untuk jenis betina memiliki dua ruas yang tidak memanjang atau tidak ada clasper.



Gambar 3. Organ kelamin pada Hiu Berjalan Halmahera (*Hemiscyllum Halmahera*)

Berdasarkan jenis kelaminnya, secara keseluruhan didapatkan bahwa ikan betina jumlah lebih banyak sebesar (4 individu) dibandingkan ikan jantan (1 individu). Terjadinya dominasi sampel betina dikarenakan ketidak seimbangan hasil yang didapatkan di lapangan terutama untuk sampel hiu berjalan jantan juga waktu pengambilan sampel yang dilakukan pada siang hari di saat hiu berjalan sedang tidur. Namun menurut (Lambert *et al*, 2003), dominasi salah jenis dapat dipicu juga oleh perbedaan pertumbuhan ikan jantan dan betina. Sedangkan menurut (Nikolsky, 1963), menyatakan bahwa ikan betina lebih dominan dari pada ikan jantan, karena ikan betina lebih aktif mencari makanan untuk nutrisi gonad yang baik dan pertumbuhan yang baik serta mempertahankan populasi.

Parameter Lingkungan

Parameter lingkungan sangat mendukung keberlangsungan biota/organisme juga menjadi faktor pembatas bagi organisme perairan (Tabel 5).

Tabel. 5. Hasil pengukuran parameter lingkungan di lokasi penelitian

Parameter Lingkungan					
Lokasi	Suhu	Salinitas	Kec. Arus	Ph	Sedimen
Tanjung Dehegila	33	35	2,5 m/d	8,00	Berpasir
Desa Wawana	31	39	5 m/d	8,40	Pasir/patahan karang
Desa Bere-bere	25	32	1 m/d	9,17	Pasir Berlumpur
Desa Mandiri	22	34	2,5 m/d	8,39	Berpasir
Desa Wayabula	30	35	5 m/d	8,32	Berpasir

a. Suhu

Hasil pengukuran parameter lingkungan sebagaimana terlihat pada tabel 2 kisaran suhu rata-rata pada tiap-tiap lokasi penelitian Tanjung Dehegila 33°C, Desa Wawama 31°C, Desa Bere-Bere 25°C, Desa Mandiri 22°C, dan Desa Wayabula 30°C. Hasil



didapatkan menunjukkan bahwa suhu di perairan masing-masing Desa terbilang masih baik untuk kelangsungan hidup organisme laut, karena masih dalam batas optimum. Suhu sangat mempengaruhi keberlangsungan organisme laut, termasuk ikan. Apabila suhu terlalu tinggi maka akan menimbulkan kondisi stress pada tubuh ikan. Peningkatan suhu juga dapat meningkatkan laju metabolisme hewan air. Menurut Romimohtarto & Juwana (2009) menyatakan bahwa suhu yang berkisar antara 27-30°C baik untuk kehidupan organisme perairan.

b. Salinitas

Salinitas yang didapatkan pada hasil pengukuran di masing-masing lokasi penelitian yaitu Tanjung Dehegila sebesar 35%, Desa Wawama 39%, Desa Bere-Bere 32%, Desa Mandiri 34%, dan Desa Wayabula 35%. Nilai ini masih tergolong sangat baik untuk kelangsungan hidup dan perkembangan ikan. Menurut Yurisma, *et al*, (2013) menyatakan bahwa salinitas merupakan *masking factor* bagi organisme akuatik. Salinitas sebagai salah satu parameter kualitas air berpengaruh secara langsung terhadap metabolisme ikan, terutama proses osmoregulasi.

c. Kecepatan Arus

Data hasil pengukuran kecepatan arus di setiap lokasi penelitian memiliki nilai kecepatan yang berbeda-beda, untuk nilai kecepatan arus sebesar Tanjung Dehegila 02:18 m/detik, Desa Wawama 01:46 m/s, Desa Bere-Bere 05:52 m/s, Desa Mandiri 02:59 m/s, dan Desa Wayabula 01:01 m/s. Berdasarkan hasil pengukuran yang didapatkan dapat disimpulkan bahwa perbedaan tingkat kecepatan arus di masing-masing lokasi disebabkan oleh faktor kondisi lingkungan pada saat pengukuran. Selain itu faktor alam seperti angin, perbedaan kadar garam air laut, serta pasang atau surutnya air laut. Menurut Suin (2002), kecepatan arus air dari suatu badan air ikut menentukan penyebaran organisme yang hidup di badan air tersebut termasuk ikan.

d. pH

Berdasarkan hasil pengukuran, data yang diperoleh di lapangan didapatkan nilai pH di masing-masing lokasi desa berkisar antara Tanjung Dehegila 8,00, Desa Wawama 8,40, Desa Bere-Bere 9,17, Desa Mandiri 8,39, dan Desa Wayabula 8,32. Dari hasil nilai tersebut dikatakan sangatlah baik bagi metabolisme ikan di perairan. Hal ini didukung oleh pernyataan Sumartini dan Aspriyanto (1996), yang menyatakan bahwa pH normal yang mendukung kehidupan ikan dan udang secara wajar di perlukan nilai pH sekitar 5-9, tetapi tetap untuk perairan ideal mempunyai kisaran PH 6,5-8,5.

IV. Kesimpulan

Kesimpulan yang didapatkan dalam penelitian yaitu ukuran panjang total ikan Hiu Berjalan Halmahera di wilayah Bere-bere lebih tinggi dari wilayah Desa lainnya. Sedangkan untuk komposisi kelamin didapat 4 nisbah betina (Bere-bere, T.Dehegila, Mandiri, dan Wayabula) dan 1 nisbah jantan (Wawama).

Daftar pustaka

Abdullah A. 2016. Evaluation of Allen and Meyer's Organizational Commitment Scale : A Cross-Culture Application in Paskistan. *Journal of Education and Vocational Research*, 1 (3) : 80-86.



- Adrim M, Harahap SA, Wibowo K. 2012. Struktur Komunitas Ikan Karang di Perairan Kendari. *Ilmu Kelautan: Indonesian Journal of Marine Sciences*, 17 (3), 154-163
- Afsah, Shakeb., Blackman, Allen., Garcia, Joger H. 2013. Environmental Regulation and Public Disclosure: The Case of Proper Di Indonesia. New York: Resources of The Future.
- Akbar N, Tahir I, Baksir A, Paembonan RE, Ismail F. 2019. Morphologies description of Halmahera epaulette shark endemic species (*Hemiscyllium halmahera*, Allen & Erdmann, 2013) in North Maluku Sea. *Indonesian Journal of Ichthyology*. 19(2): 297-314. doi:10.32491/jii.v19i2.494
- Allen GR. 2000. Indo-Pacific coral-reef fishes as indicators of conservation hotspots. In Moosa MK, Soemodihardjo S, Soegiarto A, Romimohtarto K, A. Nontji A, Soekarno, Suharsono (editor). *Proceedings 9th Internatioanal Coral Reef Symposium*, Bali. Indonesia 23-27 October 2000, 2: 1-4
- Allen GR, Adrim M. 2003. Review article; coral reef fishes of Indonesia. *Zoological Studies*, 42(1): 1-72.
- Allen GR, Erdmann MV. 2008. Two new species of bamboo sharks (Orectolobiformes: Hemiscylliidae) from Western New Guinea. *Aqua, International Journal of Ichthyology*, 13,(3-4) : 93-108
- Allen GR, Dudgeon CL. 2010. *Hemiscyllium michaeli*, a new species of Bamboo Shark (*Hemiscyllidae*) from Papua New Guinea. *Aqua*, 16: 19–30.
- Allen GR, Erdmann MV, White WT, Fahmi, Dudgeon CL. 2016. Review of the bamboo shark genus *Hemiscyllium* (Orectolo-biformes: Hemiscyllidae). *Journal of the Ocean Science Foundation*, 23(1): 51–97. doi:10.5281/zenodo.164197
- Allen GR, Erdmann MV, Dudgeon CL. 2013. *Hemiscyllium halmahera*, a new species of Bamboo Shark (*Hemiscyllidae*) from Indonesia. *Aqua. J. Ichthyol.* 19 (3): 123-136.
- Compagno, LJV. 2002. Sharks of the world, an annotated and illustrated catalogue of sharks species known to date. Vol.2. Bullhead, mackerel and carpet sharks (Heterodontiformes, Lamniformes and Orectolobiformes). FAO Species catalogue for Fishery purpose No.1, Vol.2. Rome. 269p.
- Jutan Y, Retraubun ASW, Khouw AS, Nikiju-luw VPH, Pattikawa JA. 2018. Study on the population of Halmahera walking shark (*Hemiscyllium halmahera*) in Kao Bay, North Maluku, Indonesia. *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*, 6(4): 36-41.
- Madduppa H, Putri ASP, Wicaksono RZ, Subhan B, Akbar N, Ismail F, Arafat D, Prabuning D, Sani LMI, Srimariana E, Baksir A, Bengen DG. 2020. Morphometric and DNA barcoding of endemic Halmaheran walking shark (*Hemiscyllium halmahera*, Allen, 2013) in North Maluku, Indonesia. *Biodiversitas*, 21 (7) : 3331-2243. doi: 10.13057/biodiv/d210757
- Romimohtarto, Kasijan, Sri Juwana. 2009. Biologi Laut Ilmu Pengetahuan tentang Biologi Laut. Jakarta : Djambatan
- Rahmat E. 2011. Teknik pengukuran morfometrik pada ikan cucut di Perairan Samudera Hindia. *Jurnal Buletin Teknik Litkayasa*, 9(2): 2-3.
- Saanin, H. 1968. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan. Binacipta: Bogor
- Sparre P, SC Venema. 1999. *Introduksi Pengkajian Stok Ikan Tropis*. Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan.438p



- Suin, N.M. 2002. *Metoda Ekologi*. Penerbit Universitas Andalas. Padang.
- Sumartini, S, Aspriyanto. 1996. Memilih dan Menggunakan Metoda Uji Kualitas Air Tambak Udang Windu. *Primadona Perikanan*, 4 (2) : 54
- Tomascik T, Mah AJ, Nontji A, Moosa MK. 1997. *The Ecology of the Indonesian Sea Part 2. The Ecology Indonesia Series. Volume 8*. Singapore: Peripilus Edition.
- Veron JEN, Devantier LM, Turak E, Green AL, Kininmonth S, Smith MS, Peterson N. 2009. Delineating the coral triangle. *Galaxea, Journal of Coral Reef Studies*. 11:91–100. doi: 10.1007/978-94-007-0114-4_5
- Khouw, AS. 2016. *Metode dan Analisa Kuantitatif dalam Bioekologi Laut*. 318 Hal. Alfabeta Bandung. ISBN. 978-602-289-265-6.
- Walpole, Ronald E. 1995. *Pengantar Statistika*, edisi ke-3, Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Yurisma, E.H., N. Abdulgani, dan G. Mahasri. 2013. Pengaruh salinitas yang berbeda terhadap laju konsumsi oksigen ikan gurame (*Osprhonemus gouramy*) skala laboratorium. *Jurnal Sains dan Seni*, 7 (4) : 333-341