

**STUDI BIOEKOLOGI IKAN MIRIK (*Mastacembelus, spp*) DI  
SUNGAINAHULA LABUHANBATU SELATAN**

**SKRIPSI**

Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Pada Program Studi  
Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Labuhanbatu



OLEH

**RIJES SIREGAR**  
**015.041.00.165**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN (FKIP)  
UNIVERSITAS LABUHANBATU  
RANTAUPRAPAT  
2019**

**LEMBAR PENGESAHAN/PERSETUJUAN SKRIPSI**

JUDUL SKRIPSI : STUDI BIOEKOLOGI IKAN MIRIK (*Mastacembelus, spp*) DI SUNGAI NAHULA LABUHANBATU SELATAN  
NAMA : RIJES SIREGAR  
NPM : 15.041.00.165  
PRODI : PENDIDIKAN BIOLOGI

Disetujui Pada Tanggal : 15 JULI 2019

**Pembimbing I**



**(Khairul, S.Pi.,M.Si)**  
NIDN :0109037501

**Pembimbing II**



**(Rosmidah Hasibuan, S.Pd.,M.Si)**  
NIDN :0101017013

## LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI

JUDUL SKRIPSI : STUDI BIOEKOLOGI IKAN MIRIK (*Mastacembelus, spp*) DI  
SUNGAI NAHULA LABUHANBATU SELATAN  
NAMA : RIJES SIREGAR  
NPM : 15.041.00.165  
PRODI : PENDIDIKAN BIOLOGI

Telah Diuji Dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Sarjana  
Pada Tanggal 15 Juli 2019

### TIM PENGUJI

Penguji I (Ketua)

Tanda Tangan

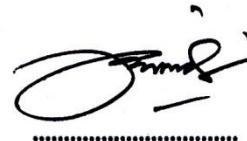
Nama : Khairul, S.Pi., M.Si  
NIDN : 0109037501



Penguji II (Anggota)  
Nama : Rosmidah Hasibuan S.Pd., M.Si  
NIDN : 0101017013



Penguji III (Anggota)  
Nama : Rusdi Machrizal S.Pi., M.Si  
NIDN : 0127038602



Rantauprapat, 15 Juli 2019

Dekan,  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



(Halimah Sakdiah Boru Gultom, S.Pd., M.Pd)  
NIDN : 0120018601

Ketua Program Studi  
Pendidikan Biologi



(Nurhakima Ritonga S.Pd., M.Pd)  
NIDN : 0113128503

## PERNYATAAN

**Yang bertandatangan dibawah ini :**

Nama : Rijes Siregar  
NPM : 15.041.00.165  
Judul Skripsi : Studi Bioekologi Ikan Mirik (*Mastacembelus, spp*) Di Sungai Nahula Labuhanbatu Selatan

Dengan ini penulis menyatakan bahwa skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Labuhanbatu adalah hasil karya tulis penulis sendiri. Semua kutipan maupun rujukan dalam penulisan skripsi ini telah penulis cantumkan sumbernya dengan benar sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jika di kemudian hari ternyata ditemukan seluruh atau sebagian skripsi ini bukan hasil karya penulis atau plagiat, penulis bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang disandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Rantauprapat, Agustus 2019  
Yang Membuat Pernyataan,



## KATA PENGANTAR

Puji Syukur Kehadirat Tuhan yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahNya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan guna melengkapi dan memenuhi syarat-syarat untuk menempuh Ujian Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada sekolah tinggi keguruan dan ilmu pendidikan Labuhanbatu.

Dalam Penulisan skripsi ini penulis menyadari bahwa banyak kesulitan yang dihadapi, namun tekad dan usaha, bantuan dari berbagai pihak dan ridho Tuhan Yang Maha Esa, Penulis banyak menerima bantuan, bimbingan dan motivasi dari berbagai pihak, untuk itu penulis banyak mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu dan ayah saya yang telah memberikan dana uang kuliah serta semangat dan doa kepada saya dalam menyelesaikan skripsi.
2. Keluarga Saya Yaitu, Ahmat Yani Siregar, Jainir Efendi Siregar, Syahridam Umar Siregar, Syamsul Bahri Siregar Herawati Siregar, Darwiah Siregar, Resni Mawarni Siregar Ibrahim Siregar, yang senantiasa mendoakanku dan memberikan dorongan, yang telah bersusah payah membesarkan dan mendidik penulis dari kecil hingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan ini, serta keluarga penulis yang telah banyak memberikan bantuan moril maupun material serta do'a demi kesuksesan penulis.
3. Bapak Dr. H. Amarullah Nasution, SE, MBA selaku Rektor Universitas Labuhanbatu.
4. Ibu Halimah Sakdiah Br Gultom, S.Pd, M.Pd, selaku Dekan FKIP Labuhanbatu.
5. Ibu Nurhakima Ritonga Sari, S.Pd, M.Pd, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Labuhanbatu.
6. Bapak Khairul, S.Pi, M.Si, selaku Dosen Pembimbing 1 dan Ibu Rosmidah Hasibuan, S.Pd, M.Si selaku Dosen Pembimbing II.
7. Bapak Rusdi Machrizal, S.Pi, M.Si, selaku Dosen Penguji.
8. Teman-teman kelompok penelitian sains, Siti Saroh Ritonga, Itra Hariadi, Siti Fatimah Siregar, Nurhalizah, Miftahul Jannah Nasution, Zahrina Hasibuan.
9. Teman-teman Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dan teman-teman seperjuangan yang telah membantu dalam penyusunan Skripsi ini semoga Allah SWT membalas semua kebaikan kalian.

Rantauprapat ,            2019  
Penulis

RijesSiregar  
Npm :015.041.00.165

## ABSTRAK

Siregar, Rijes. 2019. "Studi Bioekologi Ikan Mirik (*Mastacembelus, Spp*) Di Sungai Nahula Labuhanbatu Selatan". Rantauprapat: Sekolah Tinggi Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Labuhan Batu.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tentang kajian Bioekologi Ikan mirik di Sungai Nahula dengan mengetahui kelas ukuran, pola pertumbuhan, pola penyebaran dan dominansi sebagai habitat ikan mirik di Sungai Nahula. Peneliti ini merupakan penelitian eksploratif yakni penelitian yang dilakukan untuk mencari sebab atau hal-hal yang mempengaruhi terjadinya sesuatu dan dipakai manakala kita belum mengetahui secara persis dan spesifik mengenai objek penelitian. Pada penelitian ini penentuan stasiun pengamatan sebagai lokasi pengambilan sampling ikan menggunakan metode *purposive sampling*. Stasiun 1 tidak didapatkan ikan ukuran kecil dan ukuran besar, namun hanya ikan ukuran sedang yang didapat sebanyak 6 ekor. Stasiun 2 ikan ukuran kecil 1 ekor, ukuran sedang 8 ekor, dan ukuran besar 3 ekor. Stasiun 3 ukuran kecil 1 ekor, ukuran sedang 4 ekor dan ukuran besar 1 ekor. Dari total keseluruhan ikan mirik yang tertangkap berjumlah 24 ekor dan didominasi ikan berukuran sedang sebanyak 18 ekor, ukuran besar 4 ekor, dan ukuran kecil 2 ekor. Dengan nilai morisita pada stasiun 1(0) yang dikatakan Seragam Stasiun 2(0,15193) yang dikatakan Kelompok dan stasiun 3(0) dikatakan Seragam. Pertumbuhan dapat memberikan informasi tentang hubungan panjang berat dan factor kondisi ikan, merupakan langkah utama yang penting dalam upaya pengelolaan Pola Pertumbuhan perikanan di perairan sungai nahula dan sebagai dasar informasi guna pengelolaan Pola Pertumbuhan perikanan yang berkelanjutan

**Kata kunci :** *Mastacembelus.spp, Bioekologi sungai Nahula Labuhan Batu Selatan*

## ABSTRACT

Siregar, Rijes. 2019. “**Spiny Ell Biochology Of (Mastacembelus, Spp) In Nahula River South Labuhanbatu District**”.Rantauprapat: Labuhanbatu College of Teacher Training and Education

The purpose of this study was to find out about the study of Biocholog of the miraculous fish on the Nahula river by knowingthe index of diversity,similarity,similiritas,and dominance and knowing the condition of water quqlity as a habitat for micarocolus fish on the nahula river.This research is an exploratory research that is research carried out to fine causes or things that influence the occurence of something and is uded when we do not know exactly and specipically ababout the objek of research.in this study,the determination of the observation station as the location for sampling fish using a perposiv sampling methot.observation on station 1 is not,by only a medium size fish are beaing didul ibtainet small size fish and large size,but only a medium size fish wasoptai ned by as many as 6 tail.At 2 fish station small size 1 tail medium size 8 tails,and large size 3 tails,at 3 station sareobtained small 1 tails form the total off the fish caughty by 24 tails and domie d bay medium sized fish as much as18 taills large size 4,and small 2 tails.With the Morista value at station 1 (0) which is said to be uniform station 2 (0,15193) is said to be group and station 3 (0) is said to be uniform.Growth can provide information about the relationship between the length and weigh of the condution off the fiss,is an important main step in efforts to manange fisheries growth patterns in the waters of the nahula river and as a basis for information for managing sustainable fisheries growth patterns.

**Keywords :** *Mastacambelus spp,Biocology Nahula Walers*

## RIWAYAT HIDUP



**Rijes siregar** seorang anak laki-laki dari Bapak RamlanSiregardan Ibu Anisa Siregar. Lahir di PasirPutih, pada tanggal 07Juni 1996. Sekarang usianya 23 tahun. Kedua orang tuanya berasal dari PasirPutih dan asli suku Batak Anak kedelapan dari Sembilan bersaudara.

Memulai riwayat Pendidikan formal SD Negeri 117474 Pasirputih tahun 2003-2009, MTS AllifulIkhwanSilangkitang tahun 2009-2012, MAS AllifulIkhwanSilangkitang tahun 2012-2015. Penulis melanjutkan studinya di FakultasKeguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Labuhanbatu Program Studi Pendidikan Biologi.

Penulis berminat Budidayakan kolam ikan dan membangun karakter anak anak bangsa berakidah.

Sebagai mahasiswa aktif, penulis pernah menjadi Ketua di Tim Panitia Pengaktifan Organisasi Kejuruan HMPB (Himpunan Mahasiswa Pendidikan Biologi) Program Studi Pendidikan Biologi Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Labuhanbatu pada Tahun 2018 dan sebagai Anggota Kepengurusan Organisasi Kejuruan HMPB pada Divisi Tri Dharma pada Tahun 2018 sampai dengan sekarang.

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penulisan .....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Klasifikasi Ikan Mirik.....	5
2.2 Morfologi.....	5
2.3 Habitat .....	6
2.4 Makanan .....	6
2.5 Penyebaran .....	6
2.6 Kepadatan Populasi .....	7
2.7 Faktor Fisika Kimia Perairan.....	7
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>10</b>
3.1 Waktu dan Tempat .....	10

3.2 Bahan dan Alat .....	10
3.3 Jenis Penelitian .....	11
3.4 Metode Penelitian .....	11
3.5 Prosedur Penelitian .....	11
3.6 Teknik Analisis Data .....	13
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>16</b>
4.1 Kelas Ukuran .....	16
4.2 Pola Penyebaran Ikan Mirik.....	17
4.3 Kepadatan Populasi.....	17
4.4 Pola Pertumbuhan .....	18
4.5 Faktor Fisika Kimia Perairan .....	21
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>24</b>
5.1 Kesimpulan .....	24
5.2 Saran .....	24
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>25</b>
<b>LAMPIRAN I</b>	
Lokasi Penelitian.....	L-1
Lampiran 1. Stasiun 1 .....	L-1
Lampiran 1. Stasiun 2 .....	L-1
Lampiran 1. Stasiun 3 .....	L-1
<b>LAMPIRAN II</b>	
Alat - Alat Penelitian .....	L-2
Lampiran 2. Stroom .....	L-2
Lampiran 2. Pancing .....	L-2
Lampiran 3. Jaring .....	L-3
Lampiran 3. CD (Mengukur kecerahan air).....	L-3

Lampiran 3. Penggaris .....	L-3
Lampiran 4. Ph air.....	L-4
Lampiran 4. Mengukur Kederasan Sungai .....	L-4
Lampiran 4. Ikan Mirik.....	L-4

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Metode Pengamatan Parameter Kualitas Air .....	13
---------------------------------------------------------	----

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Ikan Mirik.....	6
---------------------------	---

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Masyarakat Desa Binanga Dua biasa menyebutnya ikan mirik. Ikan sili/mirik mempunyai keanekaragaman jenis yang cukup tinggi. Menurut Cakmak and Alp (2009); Yunus *et al* (2016) diketahui famili Mastacembelidae memiliki 3 genus yakni: *Mastacembelus* (61 spesies), *Macrognathus* (24 spesies), dan *Sinobdella* (1 spesies).

Ikan mirik merupakan ikan yang dikonsumsi masyarakat di Desa Binanga Dua. Menurut Dharyati dan Nurdawati (2007); Ario (2010) Tidak hanya sebagai ikan konsumsi, namun di beberapa daerah di Indonesia sudah lama dijadikan sebagai ikan hias. Ikan mirik merupakan ikan ekonomis penting yang dimanfaatkan sebagai ikan konsumsi dan juga ikan hias. Masyarakat menjadikannya sebagai ikan hias karena mempunyai bentuk dan pola warna yang menarik.

Penyebaran ikan mirik cukup luas di Indonesia. Ikan mirik dijumpai di beberapa perairan sungai di Pulau Sumatera, Jawa, Belitung, dan Kalimantan. Di beberapa daerah ikan ini memiliki nama lokal yang berbeda-beda. Menurut Sukmono dan Mira (2017) di beberapa daerah ikan mirik mempunyai nama lokal

yang berbeda yaitu Tilan (Nanga Lauk), Tilan Kapar (Kapuas Hulu, Kalimantan Barat), Sarolet (Sunda), Sili (Jawa), Berot (Betawi).

Ikan mirik merupakan ikan yang dikategorikan langka, bahkan di Pulau Jawa ikan ini sudah mulai sulit dijumpai. Hal ini dikemukakan oleh Yunus *dkk* (2016) ikan mirik salah satu jenis ikan air tawar dari Famili Mastacembelidae yang saat ini sudah sulit ditemukan di alam. Selanjutnya menurut Vidthayanon (2012) dalam *International Union For Conservation of Nature (IUCN)* menyatakan salah satu jenis ikan mirik (*Macrognaathus maculatus*(Cuvier,1832) sudah masuk dalam daftar merah dengan status resiko rendah (*Least Concern*).

Mengingat, kondisi populasi ikan mirik yang sudah mulai sulit dijumpai di alam serta penyebarannya hanya dijumpai pada sungai tertentu saja, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui status bioekologi ikan ini di Indonesia khususnya di Pulau Sumatera. Penelitian terkait studi bioekologi ikan mirik di Sungai Nahula Labuhan Batu Selatan belum ada yang melakukan. Data hasil penelitian sangat dibutuhkan informasi tentang kondisi bioekologi ikan mirik di Sungai Nahula. Sampai saat ini penelitian tentang ikan mirik masih sangat sedikit di Indonesia.

Sungai Nahula merupakan salah satu anak sungai nahula yang mengalir melintasi Kabupaten Labuhan Batu Selatan. Sungai Nahula adalah sungai masih dikategorikan belum tercemar, sehingga tingkat keanekaragaman jenis ikannya cukup tinggi. Berbagai ikan dapat dijumpai di sungai ini, salah satunya adalah ikan sili (*Mastacembelus spp*).

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana kondisi bioekologi ikan mirik di Sungai Nahula ?
2. Bagaimana kondisi faktor fisika kimia perairan Sungai Nahula Sebagai habitat hidup ikan mirik ?

## 1.3 Tujuan Penulisan

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kondisi bioekologi ikan mirik di sungai Nahula
2. Mengetahui kondisi faktor fisika kimia perairan Sungai Nahula Sebagai habitat hidup ikan mirik

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1. Bagi Pembaca

Hasil Penelitian nantinya akan dipublikasikan ke dalam jurnal ilmiah, hal ini tentunya akan dapat dijadikan sumber referensi yang berguna bagi pembaca dan peneliti selanjutnya.

### 2. Bagi Pemangku Kebijakan (*Stakeholder*)

Data hasil penelitian akan sangat berguna bagi semua pihak terutama pemangku kebijakan yakni Dinas Perikanan, Dinas Lingkungan Hidup dan Dinas Kehutanan Kabupaten Labuhan Batu Selatan di dalam melindungi spesies terancam punah dengan melakukan upaya pengelolaan lingkungan dan sumber daya perikanan untuk kesejahteraan masyarakat.

### **3. Bagi Penulis**

Penelitian ini tentunya berguna sebagai menambah pengetahuan dan pengalaman dengancara mengaplikasikan ilmu yang didapatkan selama menempuh perkuliahan pada program studi Pendidikan Biologi secara langsung di lapangan

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Klasifikasi Ikan Mirik

Menurut Kottelat (2013) ikan mirik diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordata
Kelas	: Actinopterygii
Ordo	: Perchiformes
Famili	: Chaetodontidae
Genus	: Macrognathus
Spesies	: <i>Macrognathus keithi</i> (Herre, 1940)

#### 2.2 Morfologi

Ikan mirik memiliki morfologi unik, dimana salah satu ciri dominan untuk menentukan ikan mirik adalah adanya belalai yang memanjang kebawah pada bagian moncongnya (Yunus dkk, 2016). Sirip anal dan dorsal memanjang mulai sekitar 1/3 bagian posterior tubuh ke belakang menuju pangkal ekor dan terpisah dengan sirip ekor (Plamoottil and Abraham, 2013). Selanjutnya Sukmono dan Mira (2017) menjelaskan diskripsi morfologi ikan mirik jenis *M. keithi* (Herre, 1940) yang memiliki 18 – 20 bar yang berderet dari operculum sampai pangkal ekor. Moncong atas lebih panjang daripada moncong bawah. Terdapat beberapa tonjolan halus yang sama besar di moncong hidung. Sirip keras pada anal tersusun dengan urutan pendek panjang pendek. Memiliki rumus jari-jari sirip Dorsal (D) XXIX – XXXI, 52 – 66; sirip Anal (A) III, 53 - 67; dan sirip Pectoral (P) 8.



**Gambar 1. Ikan Mirik**  
Sumber: Yunus *dkk* (2016)

### **2.3 Habitat**

Menurut Sentosa dan Adisukma (2009) ikan mirik (*Macrogonathus*spp) banyak ditemukan di perairan sungai dengan dasar berpasir dan berlumpur kemudian di tepian sungai yang banyak ditemukan tumbuhan air. Habitat hidup ikan mirik biasa dijumpai di sungai-sungai besar dengan arus yang lemah dan dalam hutan. Biasanya ditemukan bersembunyi di bawah kayu atau batu (Sukmono dan Mira, 2017).

### **2.4 Makanan**

Menurut Tannil (2006) makanan ikan mirik yang terdapat di Sungai Tapee Thailand terdiri dari kepiting, udang, detritus, larva serangga, dan moluska. Nurdawati dan Wahyu (2009) menjelaskan ikan mirik tergolong sebagai ikan karnivora yang makanan utamanya berupa kepiting (*Sesarma eydouxi*). Luas relung makanan ikan tilan tergolong sempit karena sifatnya yang selektif terhadap makanan.

### **2.5 Penyebaran**

Ikan mirik memiliki sebaran yang cukup luas, ditemukan di wilayah tropis dan subtropis Afrika, Asia Tenggara, dan Cina Utara (Frose and Pauly, 2008; Ario 2010). Lebih lanjut Sukmono dan Mira (2017) menjelaskan penyebaran ikan

mirik jenis *Macrognathus keithi* (Herre, 1940) ditemukan di perairan Sungai Kalimantan dan Sumatera, *Macrognathus maculatus* (Cuvier, 1832) ditemukan di Kamboja, Vietnam, Kalimantan, Sumatera dan Jawa, dan jenis *Macrognathus erythrotaenia* (Bleeker, 1850) di Thailand, kamboja, Indonesia (Kalimantan dan Sumatera).

## **2.6 Kepadatan Populasi**

Menurut Nurdawati dan Wahyu (2009) penurunan hasil tangkap menunjukkan turunnya jumlah populasi ikan mirik di alam. Pada gilirannya hal ini akan memberikan efek terganggunya kontinuitas produksi ikan mirik pada masa yang akan datang. Salah satu upaya menjaga kontinuitas produksi dilakukan melalui upaya budidaya, yang didahului dengan upaya domestikasi. Hal ini senada disampaikan Yunus *dkk* (2016) berdasarkan hasil penelitiannya bahwa sedikitnya jumlah ikan yang didapat dikarenakan memang menurunnya kelimpahan populasi ikan mirik di Sungai Seruai pada saat sekarang. Masyarakat setempat juga membenarkan akan hal ini. Dikatakan jika dahulu menangkap ikan di Sungai Seruai bisa mendapatkan 8 sampai 10 ekor ikan mirik tetapi sekarang 1 saja sudah jarang. Kepadatan populasi dinyatakan sebagai jumlah individu per meter persegi. Analisis data kepadatan suatu spesies di dalam komunitas, memiliki tujuan untuk menghitung populasi atau jumlah individu dalam satuan luas tertentu yang ditemukan dalam stasiun tertentu (Odum, 1996).

## **2.7 Faktor Fisika Kimia Perairan**

### **2.7.1 Suhu**

Menurut Nurudin (2013) organisme perairan seperti ikan maupun udang mampu hidup baik pada kisaran suhu 20 - 30°C. Perubahan fluktuasi suhu

perairan yang drastis, akan dapat mempengaruhi suatu organisme bahkan sampai mengakibatkan kematian (Yunus *dkk*, 2016). Bagi ikan mirik, suhu yang mendukung bagi kehidupannya berkisar 27-29 °C untuk jenis *Mastacembelus erythrotaenia* (Rahman *et al*, 2011).

### **2.7.2pH (Power Hidrogen)**

Menurut Jalil dan Jurniawti (2016) sebagian besar biota akuatik sensitif terhadap perubahan pH dan lebih menyukai nilai pH sekitar 7 - 8,5. Senada dengan pendapat Wantasen (2013) yang menyatakan rentang toleransi pH sekitar 6,0-9,0, dan pH yang optimal sekitar 7,0-8,5. Ikan mirik jenis *Mastacembelus pancalus* masih toleransi dengan kondisi pH berkisar antara 6 - 8, namun pH netral bisa jadi lebih baik untuk kelangsungan hidupnya (Afroz *et al*, 2014).

### **2.7.3Kelarutan Oksigen**

Menurut Kordi dan Baso (2010) kebutuhan oksigen pada ikan mempunyai kepentingan pada dua aspek yaitu kebutuhan lingkungan bagi spesies tertentu dan kebutuhan konsumtif yang tergantung pada metabolisme ikan. Wantasen (2013) menjelaskan konsumsi oksigen melalui proses respirasi. Dimana proses respirasi memerlukan pasokan oksigen yang berlebih, maka ketersediaan oksigen akan mempengaruhi kehidupan ikan dan organisme perairan lainnya. Konsentrasi oksigen minimum sebesar 2 mg/l cukup memadai untuk menunjang secara normal komunitas akuatik di suatu perairan (Pescod, 1973 *dalam* Jalil dan Jurniati, 2016).

#### **2.7.4 Kecerahan Air**

Menurut Effendi (2003) faktor yang mempengaruhi nilai kecerahan air adalah keadaan cuaca, waktu pengukuran, kekeruhan dan padatan tersuspensi serta ketelitian pengukuran. Kecerahan juga mempengaruhi produktivitas primer, apabila kecerahan berkurang maka proses fotosintesis akan terhambat sehingga oksigen dalam air berkurang, dimana oksigen dibutuhkan organisme akuatik untuk melakukan aktifitas metabolisme (Barus, 2004).

#### **2.7.5 Kecepatan Arus**

Menurut Harahap (1991), kecepatan arus dapat dibedakan menjadi empat kelompok yakni : 1) Kecepatan arus 0 – 25 cm/det berarus lambat, 2) kecepatan arus 25 – 50 cm/det berarus sedang, 3) kecepatan arus 50 – 100 cm/det berarus cepat dan 4) kecepatan arus > 100 cm/det sangat cepat. Kondisi arus turut mempengaruhi jenis ikan yang hidup di habitatnya, sebagai contoh ikan medaka hanya hidup di daerah berarus lambat atau tenang, kedua jenis ikan *Oryzias everisi* dan *Oryzias javanicus* tidak dapat hidup dengan baik di perairan yang memiliki kecepatan arus > 2,0 km/jam (Pratama *dkk*, 2015)

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Waktu dan Tempat**

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari-April 2019. Lokasi penelitian dilaksanakan di Desa Binanga Dua Kecamatan Silang Kitang Kabupaten Labuhan Batu Selatan

#### **3.2 Bahan dan Alat**

1. Ikan mirik sebagai objek penelitian
2. Pancing untuk menangkap ikan
3. *Electrical fish* (strom) untuk menangkap ikan
4. Termometer untuk mengukur suhu air
5. pH meter untuk mengukur pH air
6. DO meter untuk mengukur kelarutan oksigen perairan
7. Sechi disk untuk mengukur tingkat kecerahan air
8. Pelampung, bandul, tali pancing, dan stopwatch untuk mengukur kecepatan arus
9. Global Positioning System (GPS) untuk menentukan titik koordinat
7. Timbangan untuk menimbang berat ikan
8. Rol untuk mengukur panjang ikan
9. Pancing, jaring, dan elektrik fish untuk menangkap ikan
10. Kamera untuk pengambilan dokumentasi selama penelitian.

### 3.3 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksploratif. Menurut Sugiyono (2013) penelitian eksploratif adalah penelitian yang dilakukan untuk mencari sebab atas hal-hal yang mempengaruhi terjadinya sesuatu dan dipakai manakala kita belum mengetahui secara persis dan spesifik mengenai objek penelitian.

### 3.4 Metode Penelitian

Pada penelitian ini penentuan stasiun pengamatan sebagai lokasi pengambilan sampling ikan menggunakan metode *purposive sampling*. Menurut Sugiyono (2013) pengertian *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan berdasarkan kriteria - kriteria atau pertimbangan tertentu. Teknik Pengambilan data sampel seperti ini biasanya didasarkan oleh pertimbangan tertentu, misalnya keterbatasan waktu, tenaga, dan dana sehingga tidak dapat mengambil sampel secara menyeluruh dan ataupun karena jarak jauh.

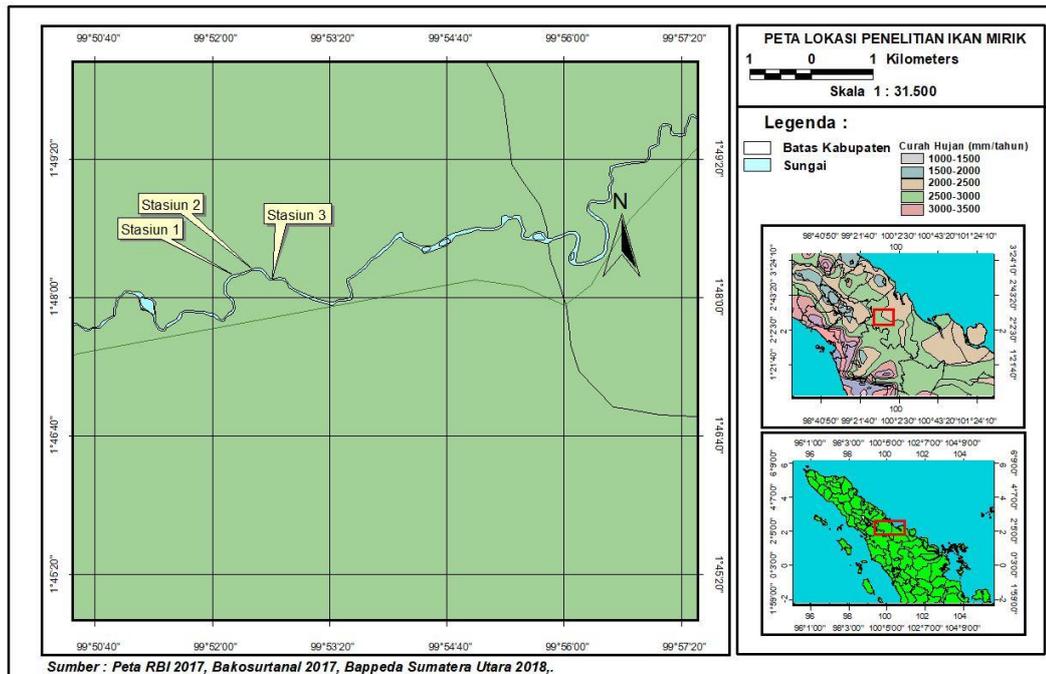
### 3.5 Prosedur Penelitian

#### 3.5.1 Penentuan Stasiun Pengamatan

Adapun penentuan lokasi stasiun pengamatan adalah berdasarkan kedalaman air sungai, yakni sebagai berikut:

1. Stasiun 1 (Kedalaman Sungai  $\pm$  1 meter)
2. Stasiun 2 (Kedalaman Sungai  $\pm$  1,5 meter)
3. Stasiun 3 (Kedalaman Sungai  $\pm$  2 meter)

Selanjutnya jika sudah ditetapkan titik stasiun pengamatan, maka dilakukan pengambilan titik koordinat. Pengambilan titik koordinat menggunakan *Global Positioning System (GPS)*. Titik koordinat kemudian dicatat dan kemudian dilakukan pembuatan peta lokasi penelitian



Gambar 2 Peta Lokasi Penelitian

### 3.5.2 Pengambilan Sampel

Pada penelitian untuk penangkapan ikan yang akan dijadikan sebagai sampel dilakukan dengan menggunakan alat tangkap berupa pancing dan electrical fish/ Stroom. Pengambilan sampel ikan dilakukan sebanyak 1 kali pada setiap bulannya, yakni pada bulan Februari, Maret, dan April tahun 2019. Ikan mirik yang tertangkap nantinya akan dihitung jumlahnya, diukur panjangnya, ditimbang beratnya untuk kemudian dimasukkan ke dalam tabulasi data untuk selanjutnya dilakukan pengolahan data.

### 3.5.3 Pengamatan Faktor Fisika Kimia Perairan

Pengukuran faktor fisika dan kimia perairan meliputi: suhu air, pH air, kecerahan air, kelarutan oksigen, dan arus. Pengambilan sampel parameter kualitas air tersebut dilakukan sebanyak 3 kali selama penelitian, dimana

dilakukan 1 kali untuk setiap bulan yang dimulai pada bulan April, Mei, dan Juni 2019. Metode pengambilan sampel kualitas perairan, selanjutnya dapat dilihat pada Tabel 1. berikut ini:

**Tabel 1. Metode Pengamatan Parameter Kualitas Air**

No	Parameter	Metode
1	Suhu	Di lapangan(insitu)
2	Ph	Di lapangan(insitu)
3	Kecerahan	Di lapangan (insitu)
4	Kelarutan Oksigen ( <i>Disolved Oxygen</i> )	Di lapangan (insitu)
5	Arus	Di lapangan (insitu)

### 3.6 Teknik Analisis Data

Metode analisis data menggunakan aplikasi program *Microsoft Excel* dan *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS). Data yang akan diamati dan dianalisis meliputi: pola distribusi, kepadatan populasi, pola pertumbuhan, morfometrik, dan hubungan faktor fisika kimia perairan dengan kepadatan populasi ikan mirik.

#### 1. Kelas ukuran

Kelas ukuran antar waktu dan stasiun penelitian dihitung menggunakan rumus Sorensen (1984) in Krebs (1989) yaitu:

$$IS = \frac{2C}{A+B}$$

IS = indeks similaritas (berkisar 0-1 )

A = jumlah jenis makanan yang terdapat pada masing-masing kelompok ikan

B = jumlah jenis makanan yang terdapat pada masing-masing kelompok ikan

#### 2. Pola distribusi

Pola distribusi ikan tilan dapat dihitung menggunakan indeks penyebaran morisita (Khouw, 2009) dengan rumus:

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

Keterangan:

- Id = Indeks penyebaran morisita
- N = Jumlah plot/ besaran sampel
- $\Sigma X$  = Jumlah individu disetiap plot
- $\Sigma X^2$  = Jumlah individu disetiap plot dikuadratkan

Dengan kriteria pola sebaran sebagai berikut:

- Jika nilai id = 1, maka distribusi populasi kategori acak
- Jika id > 1, maka distribusi populasi dikategorikan berkelompok/bergerombol
- Jika nilai id < 1, maka distribusi populasi kategori seragam

### 3. Kepadatan populasi

Kelimpahan ikan didefinisikan sebagai banyaknya jumlah ikan persatuan

luas pengambilan contoh, dihitung menggunakan rumus:

$$K = \frac{\sum ni}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

- K = Kelimpahan ikan (ind/m<sup>2</sup>),
- Ni = Jumlah individu spesies ke-i (ind),
- N = Jumlah Total individu semua spesies.

### 4. Pola pertumbuhan

Pola pertumbuhan ikan tilan dapat dihitung menggunakan rumus (King, 1995):

$$W = aL^b$$

Dimana:

- W = Berat total (g)
- L = panjang total (cm)
- a dan b = konstanta

Dengan kriteria pola pertumbuhan sebagai berikut:

- Jika nilai b = 3, maka pertumbuhan seimbang antara panjang dan berat (isometrik)
- Jika nilai b < 3, maka pertumbuhan panjang lebih dominan dibandingkan pertumbuhan berat (alometrik negatif)

- Jika nilai  $> 3$ , maka pertumbuhan bobot lebih dominan dibandingkan dengan pertumbuhan panjang (alometrik negatif).

### **5.faktor fisika kimia perairan**

Uji analisis korelasi faktor fisika kimia perairan dengan kepadatan populasi ikan tilan menggunakan aplikasi program SPSS versi 22

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Kelas Ukuran

Panjang Total (*Total Length*) digunakan untuk menentukan ikan berdasarkan kelas ukuran. Interval kelas ikan dibagi menjadi 3 kelas ukuran yakni: kecil, sedang, dan besar. Selanjutnya ukuran ikan yang tertangkap dapat dilihat pada tabel 4.1.1 di bawah ini

**Tabel 4.1 Kelas Ukuran Ikan Mirik Pada Lokasi Penelitian**

Kelas Ukuran (cm)	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3	Jumlah Total Individu
1 – 11	0	1	1	2
12 – 22	6	8	4	18
23 – 33	0	3	1	4
<b>Jumlah total</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>24</b>

Keterangan: 01 – 11: Ukuran Kecil, 12 – 22: Ukuran Sedang, 23 – 33: Ukuran Besar

Berdasarkan hasil pengamatan pada stasiun 1 tidak didapatkan ikan ukuran kecil dan ukuran besar, namun hanya ikan ukuran sedang yang didapat sebanyak 6 ekor. Pada stasiun 2 didapatkan ikan ukuran kecil 1 ekor, ukuran sedang 8 ekor, dan ukuran besar 3 ekor. Pada stasiun 3 didapatkan ikan ukuran kecil 1 ekor, ukuran sedang 4 ekor dan ukuran besar 1 ekor. Dari total keseluruhan ikan mirik yang tertangkap berjumlah 24 ekor dan didominasi ikan berukuran sedang sebanyak 18 ekor, ukuran besar 4 ekor, dan ukuran kecil 2 ekor. Adanya perbedaan variasi ukuran menurut Ismen, *et al* (2007) dapat disebabkan beberapa faktor, diantaranya selektifitas alat tangkap yang digunakan untuk menangkap ikan, musim, habitat, ketersediaan makanan dan jenis kelamin.

## 4.2 pola penyebaran ikan mirik

Poda hasil indeks morisita ikan mirik pada ketiga stasiun penelitian diperoleh indeks morisita di lihat pada tabel 4.2 di bawah ini

**Tabel 4.4.2 Morisita**

<b>STASIUN</b>	<b>MORISITA</b>	<b>KATEGORI</b>
<b>1</b>	<b>0</b>	<b>Seragam</b>
<b>2</b>	<b>0,15193</b>	<b>Kelompok</b>
<b>3</b>	<b>0</b>	<b>Seragam</b>

Berdasarkan hasil indeks sebaran morista selama penelitian didapat pada setiap stasiun. Dengan nilai morisita pada stasiun 1(0) yang dikatakan Seragam Stasiun 2(0,15193) yang dikatakan Kelompok dan stasiun 3(0) yang dikatakan rendah. Indeks tersebut menunjukkan pada masing masing stasiun memiliki angka indeks kurang dari 1 ( $id < 1$ ), karena dinyatakan polasebaran rendah. Polasebaran rendah ini menurut odum(1993) terjadi Karena adanya persaingan individu sehingga mendorong pembagian yang merata .Efendi(Et all) (1978) yang menyatakan bahwa polapenyebaran ikan mirik merupakan hasil dari seluruh jawaban tingkah laku individu di dalam populasi terhadap kondisi lingkungan ikan mirik disungai nahula.

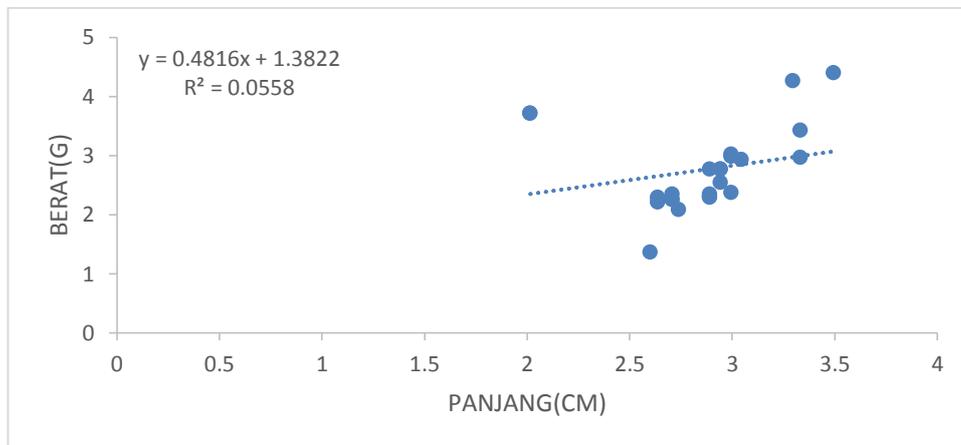
## 4.3 Kepadatan populasi

Ikan Mirik adalah salah satu ikan yang untuk dikonsumsi di Sungai Nahula dan manfaatnya banyak sekali untuk di konsumsi dan masih banyak yang tidak mengetahui harga ikan mirik ini sangat la tinggi akibat dari harga ikan Mirik ini masih banyak yang tidak tau harganya tinggi. membuat adanya kecenderungan aktivitas penangkapan ikan di sepanjang Sungai Nahula Lambat laun kondisi ikan mirik ini akan mengalami penurunan populasi jika tidak segera dilakukan

pengelolaan dan pengembangannya. Upaya optimalisasi penangkapan, pemanfaatan, serta pelestarian ikan Mirik di Sungai Nahula masih sangat minim karena masih kurangnya data dan informasi biologi perikanan suatu jenis ikan menyebabkan upaya pengelolaan ikan tersebut tidak optimal. Sebagai bentukantisipasi maka penelitian mengenai kepadatan populasi ini lebih di tingkatkan di Sungai Nahula.

#### 4.4 Pola Pertumbuhan

Pola pertumbuhan dapat dilihat kurva di bawah ini **4.4.1**

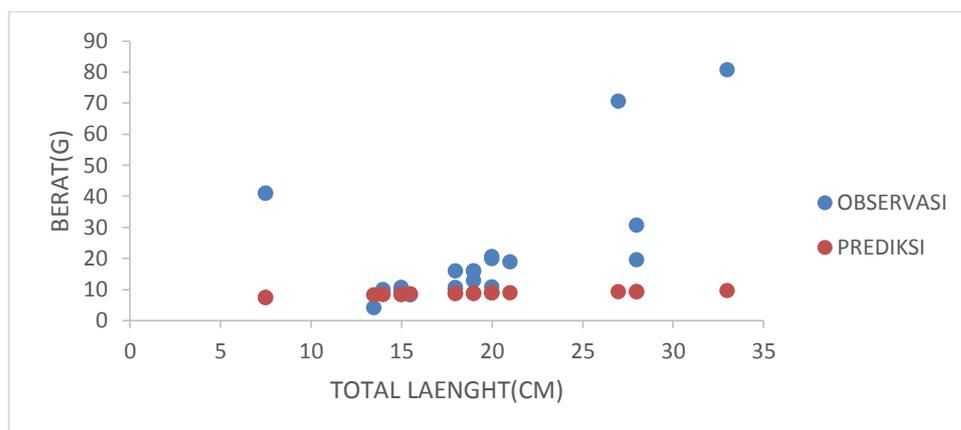


Pertumbuhan dapat memberikan informasi tentang hubungan panjang berat dan factor kondisi ikan, merupakan langkah utama yang penting dalam upaya pengelolaan Pola Pertumbuhan perikanan di perairan sungai nahula dan sebagai dasar informasi guna pengelolaan Pola Pertumbuhan perikanan yang berkelanjutan. Menurut Dwiponggo (1982); Harahap dan Djamali (2005) kecepatan pertumbuhan juga dipengaruhi oleh genetik, fisiologis ikan, penyakit, faktor penangkapan serta ketersediaan makanan di lingkungan hidup ikan, karena kecepatan pertumbuhan tersebut akan berlainan pada tahun yang berlainan juga, terutama pada ikan yang masih muda ketika kecepatan tersebut relatif lebih cepat

dibandingkan dengan ikan yang sudah besar. Hal ini besar kemungkinan disebabkan keadaan lingkungan yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan bahkan masih banyak gangguan ya terhadap kehidupan ikan Mirik di sungai Nahula aliran sungai kecil dan tambang batu yang di pergunakan masyarakat pasir putih sehingga tempat tinggal ikan Mirik terganggu.

#### 4.4.2 Hubungan Panjang dan Berat

Hubungan panjang dan berat ikan mirik berdasarkan hasil pengamatan dapat dilihat pada gambar kurva di bawah ini



Nilai faktor kondisi ikan mirik yang didapat berdasarkan hubungan panjang dan berat ikan berkisar antara 46 cm dan berat 45 g. Perubahan faktor kondisi setiap selang perairan, diikuti juga oleh perubahan ikan. Nilai faktor kondisi ikan Mirik semakin meningkat dengan meningkatnya pertumbuhan ikan Mirik. Peningkatan nilai faktor kondisi dapat terjadi seiring dengan peningkatan kematangan gonad dan akan mencapai puncaknya sebelum terjadi pemijahan (Effendie 1997). Nilai faktor kondisi dari ikan seringkali berbeda pada setiap jenis kebiasaan. Untuk ikan Mirik yang bercorak kehitaman lebih banyak di dapat memiliki (19 ekor) sementara untuk ikan yang bercorak kekuningan hanya

terdapat (3 ekor). Dimana faktor kondisi tertinggi terdapat pada ikan Mirik yang bercorak kehitaman. Berdasarkan stasiun pengamatan nilai faktor kondisi tertinggi terdapat pada stasiun 2 sebanyak (18 ekor). Hal ini dikarenakan pada stasiun ini paling banyak tertangkap ikan dalam keadaan berkelompok dan didukung dengan kualitas perairan pada stasiun 2 yang mendukung pertumbuhan ikan Mirik. Sementara nilai faktor kondisi berdasarkan stasiun pengamatan terendah terdapat pada stasiun 1 (2 ekor) dan stasiun III (4 ekor) . Pada stasiun ini tertangkap ikan yang bercorak kekuningan berjumlah 2 ekor dengan ukuran yang kecil, sedang, tinggi. Faktor kondisi yang tinggi pada ikan menunjukkan ikan dalam berkelompokkan dan mendapat asupan makanan yang banyak sedangkan faktor kondisi rendah menunjukkan ikan kurang mendapat asupan makanan dan ada pemangsa terhadap ikan mirik ini dengan ikan yang lain atau hewan di lingkungan sungai nahula. (Febriani, 2010) Perbedaan nilai faktor kondisi dapat dipengaruhi oleh perbedaan umur, kondisi lingkungan, tingkat kematangan gonad, ketersediaan makanan dan tingkah laku. Faktor kondisi merupakan suatu cara untuk mengetahui keadaan atau kemonotonan ikan yang dinyatakan dalam angka-angka berdasarkan data panjang dan berat. Faktor kondisi menunjukkan keadaan ikan, baik dilihat dari segi kapasitas fisik.

#### 4.5 Faktor fisika kimia perairan

Data parameter kualitas air selengkapya disajikan pada tabel 4.6 sebagai berikut

**Tabel 4.6 Data Rata rata Hasil Pengamatan Kualitas Air Pada Setiap Stasiun**

No	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Keterangan	Stasiun		
					1	2	3
<b>Fisika</b>							
1	Suhu Air	°C	28-32	PP RI No. 38 thn 2011	27	26	27
2	Kecerahan Air	Cm	>3 m	PP RI No. 38 thn 2011	72	61	67
3	Kecepatan Arus	Meter/ Detik	-	PP RI No. 82 thn 2001	0,22	0,25	0,28
<b>Kimia</b>							
4	Derajat Keasaman (pH)	Unit	6 – 9	PP RI No. 82 thn 2001	6	6	6
5	DO ( <i>Disolved Oxygen</i> )	Mg/ Liter	4	PP RI No. 82 thn 2001	6,5	6,7	6,9

##### 4.2.1 Suhu Air

Suhu air di sungai Nahula pada stasiun 1 (27 °C), stasiun 2 (26 °C) dan stasiun 3 (27 °C). Suhu di sungai Nahula masih tergolong normal untuk biota perairan. Suhu berperan dalam mengendalikan kondisi perairan, berpengaruh terhadap kehidupan dan pertumbuhan ikan mirik perairan. Suhu juga mempengaruhi aktivitas metabolisme organisme dan penyebaran, baik di laut maupun di perairan tawar (Warman 2015). Suhu optimal bagi kehidupan ikan di perairan tropis yaitu berkisar 28 °C – 32 °C (Kordi dan Baso, 2010).

##### 4.2.2 Kecerahan Air

Rata – rata kecerahan air di suangai Nahula yaitu pada stasiun 1 (72 cm), stasiun 2 (61cm) dan stasiun 3 (67 cm). Perbedaan kecerahan air tersebut dikarenakan disekitar wilayah sungai Nahula terdapat aliran aliran sungai kecil dan penambangan batu yang ada di sungai Nahula. Nilai kecerahan yang baik untuk kehidupan ikan adalah lebih besar dari 0,44 meter (Suparjo, 2009).

#### **4.2.3. Kecepatan Arus**

Kecepatan arus yang di peroleh pada setiap stasiun 1 (0,28 m/detik) diikuti stasiun 2 (0,22m/detik) dan stasiun 3 (0,28 m/detik). Perbedaan hasil pengamatan kecepatan arus ini disebabkan oleh letak stasiun yang memiliki sampah dan anak sungsi kecil. Arus memiliki peranan yang sangat penting bagi hubungan penyebaran ikan dan organisme lainnya, gas terlarut dan mineral terlarut dalam air (Raharjo *et al*, 2016). Sungai diklasifikasikan berdasarkan kecepatannya yaitu berarus sangat cepat (>100 cm/detik), berarus cepat (50-100 cm/detik), berarus sedang (25-50 cm/ detik), berarus lambat (10-25 cm/detik) dan berarus sangat lambat (<10 cm/detik) (Supartiwi, 2000).

#### **4.2.4. Derajat Keasaman (pH)**

Berdasarkan tabel hasil pengamatan diatas pH air pada stasiun 1 (6), stasiun 2 (6) dan stasiun 3 (6). pH air digolongkan sama pada setiap stasiunnya. Hal ini diduga karena ketiga stasiun memiliki kondisi lingkungan yang sama dan nilai pH tersebut masih tergolong aman untuk kelangsungan hidup ikan di sungai tersebut (Hasibuan, 2018). Berdasarkan baku mutu PP RI No 82 Tahun 2001 ambang batas pH adalah pH 6 – 9. Hal ini menyatakan bahwa sungai Nahula sesuai dengan ditetapkan. Siagian (2009) menyatakan bahwa perbedaan nilai pH pada suatu perairan disebabkan karena adanya penambahan atau kehilangan Karbondioksida (CO<sub>2</sub>) melalui proses fotosintesis yang akan menyebabkan perubahan nilai pH di dalam air

#### **4.2.5. DO (Disolved Oxygen)**

Nilai rata – rata DO pada tabel di atas stasiun 1 (6,5mg/l), stasiun 2 (6,7 mg/l) dan stasiun 3 (6,9 mg/l). Nilai tersebut menyatakan bahwa sungai Nahula masih sangat baik dan sesuai dengan standar baku mutu PP RI No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air, kriteria mutu air di kelas II memiliki batas minimum DO dengan nilai 4. DO sangat penting dalam kehidupan ikan karena untuk proses pernapasan dan merupakan salah satu komponen terpenting untuk proses metabolisme organisme didalam perairan (Fujaya, 2003). Agusnar (2007) dalam Mainassy (2017) menyatakan bahwa rendahnya konsentrasi DO dapat menyebabkan kehidupan ikan – ikan dan biota air lainnya yang membutuhkan oksigen akan mengalami kematian.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

1. Pola pertumbuhan ikan mirik di Sungai Nahula pada seluruh stasiun dikategorikan rendah
2. Pola persebaran ikan mirik di sungai nahula di (0)seragam,(0,15193) kelompok,(0)acak
3. Kondisi Faktor fisik kimia perairan Sungai Nahula di katakan rendah. Dimana interval DO yang diperoleh 6,5 6,7 6,9 ppm, kecerahan air 3 m, kecepatan arus 0,22 – 0,28 m/detik, pH air 6, dan suhu air 26 – 27 °C.

#### **5.2 Saran**

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan penggunaan alat tangkap yang berbeda untuk mendapatkan ikan mirik yang bercorak kekuningan
2. Perlu dilakukan upaya pencegahan kerusakan ekosistem perairan sungai Nahula untuk menjaga kelestarian Sumber Daya Ikan Mirik di Sungai Nahula dan ikan ikan lainnya

## DAFTAR PUSTAKA

- Afroz, A., Md. Sherazul Islam, Md. Rezwanul Hasan, Mst. Hasnahena and Dilshad Milky Tuly. 2014. Larval Rearing Of Spiny Eel, *Mastacembelus pancalus* InThe Captivity With Emphasis On Their Development Stages. *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*, 1(6): 163 – 167
- Atifah. Y, dan Fitri, A.L. 2017. Keanekaragaman Jenis Ikan Di Sungai Batang Gadis Mandailing Natal Sumatera Utara. *Scripta Biologica*. 4(4): 215-219.
- Ario, A. 2010. *Mengenal Satwa Taman Nasional Gunung Gede Pangrango*. Conservation International (IC), Jakarta.
- Atifah. Y, dan Fitri, A.L. 2017. Keanekaragaman Jenis Ikan Di Sungai Batang Gadis Mandailing Natal Sumatera Utara. *Scripta Biologica*. 4 (4): 215-219.
- Atifah. Y, dan Fitri, A.L. 2017. Keanekaragaman Jenis Ikan Di Sungai Batang Gadis Mandailing Natal Sumatera Utara. *Scripta Biologica*. 4(4): 215-219.
- Barus, T. A. 2004. *Pengantar Limnologi. Studi Tentang Ekosistem Air Daratan*. USU Press.165 hal
- Bleeker.1850KEBIASAAN MAKANAN IKAN TILAN (Mastacembelus erythrotaenia) DI SUNGAI MUSI*
- Bigirimana, C and Vreven. 2006. *Mastacembelus albomaculatus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2006. e.T60387A12348364. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2006.RLTS.T60387A12348364.en>. Downloaded on 05 October 2018.
- Cakmak, E. & Alp, E. 2009. Morphological Differences Among The Mesopotamian Spiny Eel, *Mastacembelus mastacembelus* (Bank & Solander 1794) Populations. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 10: 87-92.
- Dahlan, M. A., Sharifuddin Bin Andy Omar, Joeharnani Tresnati, Moh Tauhid Umar, dan Muhammad Nur. 2015. Nisbah Kelamin dan Ukuran Pertama Kali Matang Gonad Ikan Layang Deles (*Decapterus macrosoma* Bleeker 1841) Di Perairan Teluk Bone, Sulawesi Selatan. *Torani (Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan)*. 25 (1): 25 - 29.
- Djumanto dan N. Probosunu. 2011. Biodiversitas Sumber Daya Ikan Di Hulu Sungai Opak. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 11(1):1-10

- Effendi, H., 2003. *Telaah Kualitas Air bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan*. Kanisius, Yogyakarta, 190 hal.
- Froese, R. & Pauly, D. (Eds). 2008. FishBase. World Wide Web electronic publication. [www.fishbase.org](http://www.fishbase.org), version (10/2008).
- Efendi, C., Lismining. 2006. Analisis hubungan panjang – berat beberapa jenis ikanasli Danau Sentani Papua. Abstrak Seminar Nasional Ikan IV, 8-9 Juni 2010, Bogor.
- Harahap, S., 1991. *Tingkat Pencemaran Perairan Pelabuhan Tanjung Balai Karimun Kepulauan Riau Ditinjau dari Komunitas Makrozoobenthos*. Lembaga Penelitian Univesitas Riau. Pekanbaru. 26 hal.
- Ismen A, Özen Ö, Altinagaç U, Özekinci Uand Ayaz A. 2007. Weight-lengthrelationships of 63 fish species in SarosBay, Turkey. *J. Appl. Ichthyol.* 23(1):707-708.
- Ismen A, Özen Ö, Altinagaç U, Özekinci Uand Ayaz A. 2007. Weight-lengthrelationships of 63 fish species in SarosBay, Turkey. J. Appl. Ichthyol. 23(1):707-708.*
- Jalil dan Jurniti. 2016. *Analisis Parameter Fisika Kimia Perairan Muara Sungai Salo' Tellue Untuk Kepentingan Budidaya Perikanan*. Pada laman: [http://repository.ut.ac.id/6388/1/FMIPA2016\\_20.pdf](http://repository.ut.ac.id/6388/1/FMIPA2016_20.pdf). Diakses tanggal 5 Oktober 2018.
- Khouw, A.S. (2009). *Metode dan Analisa Kuantitatif Dalam Bioekologi Laut*. Pusat Pembelajaran dan Pengembangan Pesisir dan Laut (P4L). Direktorat Jenderal Kelautan, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (KP3K). DKP, Jakarta.
- King, M. 1995. *Fisheries Biology: Assessment and Management*. Fishing News Books, Oxford.
- Kordi, K, M. G dan Andi Baso, T. 2010. *Pengelolaan Kualitas Air. Dalam Budi daya Perairan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Krebs, C.J. 1985. *Ecology: The experimental analysis of distribution and abundance*. Harper and Row Publishers, New York. 654 p.
- Nurdawati, Syarifah dan Wahyu Yuliani. 2009. Kebiasaan Makanan Ikan Tilan (*Mastacembelus erythrotaenia*, Bleeker 1850) Di Sungai Musi. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 9(2): 129 – 138.

- Nurudin, F.A. 2013. *Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Sekonyer Taman Nasional Tanjung Putting Kalimantan Tengah*. [Skripsi] Universitas Negeri Semarang, Semarang
- Odum, E. P., 1996. *Dasar Dasar Ekologi*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Plamoottil, M. and Abraham, N. P. 2013. Rediscovery of *Mastacembelus malabaricus* after one and half century. *Research Journal of Animal, Veterinary, and Fishery Sciences*, 1(8): 6-11.
- Pratama, F.I., Muhammad Ruslan Umara dan Irma Andriana. 2015. *Distribusi Populasi Dan ekologi Ikan Medaka Oryzias Spp. Di Daerah aliran Sungai Saddang, Sulawesi Selatan*. Pada laman: <http://repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/16704/jurnal.pdf;sequence=1>. Diakses tanggal 5 Oktober 2018.
- Rahman MM, Miah MI, Hasan KR, Farid SM. 2011. Effects Of Pituitary Gland Doses On Artificial Propagation Of Guchibaim, *Mastacembelus pancalus* (Hamilton), *Journal. Bangladesh Agriculture. University*, 9(2):305-310.
- Rangau Riau Sumatra. Jurnal Natur Indonesia 1:1-14*
- Samitra, Dian dan Zico Fakhur Rozi (2018). Keanekaragaman Ikan Di Sungai Kelingi Kota Lubuklinggau. *Jurnal Biota Vol. 4 No. 1: 1 – 6*
- Samitra, Dian dan Zico Fakhur Rozi (2018). Keanekaragaman Ikan Di Sungai Kelingi Kota Lubuklinggau. *Jurnal Biota Vol. 4 No. 1: 1 – 6*
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif R & D*. Alfabeta, Bandung.
- Sulistiono, M. Arwani, K.A. Aziz. 2001. Pertumbuhan ikan Mirik *Mugil dussumieri* di perairan Ujung Pangkah, Jawa Timur. *Jurnal Ikhtiologi Indonesia*, 1(2): 39-47.
- Samitra, Dian dan Zico Fakhur Rozi (2018). Keanekaragaman Ikan Di Sungai Kelingi Kota Lubuklinggau. *Jurnal Biota Vol. 4 No. 1: 1 – 6*
- Tannil, K. 2006. Some Biological Aspects Of Fire Spiny Eel *Mastacembelus erythrotaenia* Bleeker, 1850 in the Tapee River, Surat Thani Province. Inland Fisheries Research and Development Bureau, Department of Ministry of Agriculture and Cooperatives Fisheries. *Technical Paper 52: 1-45*.

- Wahyuni, T. T., Agus, Z., (2018). Keanekaragaman Ikan di Sungai Luk Ulo Kabupaten Kebumen. *Biosfera Vol 35, No 1: 23 - 28*.
- Wantasen, Adnan S. 2013. Kondisi Kualitas Perairan Dan Substrat Dasar Sebagai Faktor Pendukung Aktivitas Pertumbuhan Mangrove Di Pantai Pesisir Desa Basaan I, Kabupaten Minahasa Tenggara. *Jurnal Platax*, 1 (4) : 204 – 209
- Wiwoho., (2005). *Model Identifikasi Daya Tampung Beban Cemaran Sungai Dengan QUAL2E*. Tesis. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Wahyuni, T. T., Agus, Z., (2018). Keanekaragaman Ikan di Sungai Luk Ulo Kabupaten Kebumen. *Biosfera Vol 35, No 1: 23 - 28*.
- Wiwoho., (2005). *Model Identifikasi Daya Tampung Beban Cemaran Sungai Dengan QUAL2E*. Tesis. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Yunus, A., Miswar Budi Mulya, Dan Irwanmay. 2016. Kajian Morfologis Dan Kelimpahan Ikan Sili (Famili : Mastacembelidae) Di Sungai Seruai Desa Namu Suro Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Aquacoastmarine*, 15 (1) : 1 – 13
- Yunus, A., Miswar, B.M., dan Irwandi. 2016. Kajian Morfologis dan Kelimpahan Ikan Sili (Famili : Mastacembelidae) di Sungai Seruai Desa Namu Suro Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal USU*. Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia
- Yunus, A., Miswar, B.M., dan Irwandi. 2016. Kajian Morfologis dan Kelimpahan Ikan Sili (Famili : Mastacembelidae) di Sungai Seruai Desa Namu Suro Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal USU*. Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia
- Yunus, A., Miswar, B.M., dan Irwandi. 2016. *Kajian Morfologis dan Kelimpahan Ikan Sili (Famili : Mastacembelidae) di Sungai Seruai Desa Namu Suro Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara. Jurnal USU*. Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia

## Lampiran



Lampiran 1. Stasiun 1



Lampiran 1. Stasiun 2



Lamiran 1. Stasiun 3

Lampiran 2. Alat-alat penelitian



Lampiran 2. Stroom



Lampiran 2. Pancing yang digunakan memancing ikan mirik



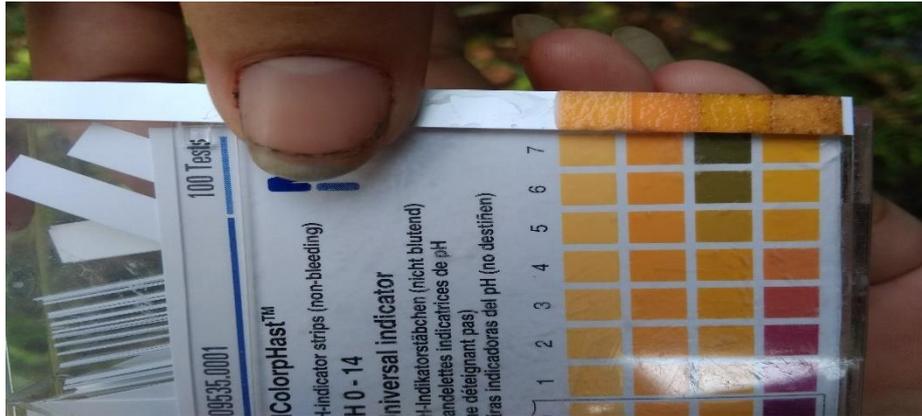
Lampiran 3. jaring yang digunakan menangkap ikan mirik



Lampiran 3. *Secchi Disk*. (Mengukur kecerahan air)



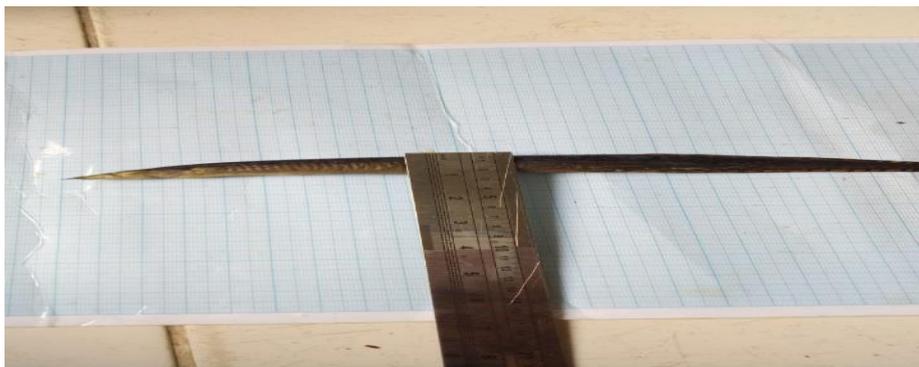
Lampiran 3. Penggaris



Lampiran 4. pH air



Lampiran 4. Mengukur kecepatan Arus



Lampiran 5. Ikan Mirik