

## Distribusi Altitudinal Ikan di Sungai Banjaran

Jondi Prayitno<sup>1)</sup>, Siti Rukayah<sup>2)</sup>,

<sup>1</sup>Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Jenderal Soedirman

<sup>2</sup>Biologi, Universitas Jenderal Soedirman

<sup>1</sup>Email : saynuribu@gmail.com

<sup>2</sup>Email : rukayah.siti@gmail.com

**ABSTRAK** - Sungai Banjaran merupakan perairan mengalir (*lotic*) dengan beragam spesies ikan yang tersebar dari hulu sungai yang berada di dataran tinggi hingga ke muara sungai yang merupakan dataran rendah. Beberapa hipotesis telah diusulkan untuk menjelaskan perubahan keragaman, salah satunya yaitu peningkatan ketinggian tempat. Penelitian berjudul "Distribusi Altitudinal Ikan di Sungai Banjaran" bertujuan untuk mengetahui kelimpahan relatif spesies ikan dan spesies ikan apa saja yang terdapat di Sungai Banjaran, mengetahui sebaran ukuran panjang spesies ikan berdasarkan ketinggian (*altitude*), indeks keragaman ikan berdasarkan ketinggian (*altitude*), distribusi spesies ikan berdasarkan ketinggian (*altitude*). Penelitian dilaksanakan pada bulan April 2018 di Sungai Banjaran. Metode penelitian yang digunakan untuk menentukan lokasi sampling yaitu *purposive random sampling*. Analisis data yang digunakan yaitu analisis secara deskriptif dan korelasi. Hasil penelitian ikan di Sungai Banjaran menunjukkan adanya pengaruh ketinggian terhadap indeks keragaman, distribusi, dan ukuran ikan. Korelasi antara ketinggian tempat (*altitude*) dengan indeks keragaman, nilai *r* yang diperoleh yaitu 0,65 korelasi tersebut memiliki arti bahwa nilai keeratannya kuat yang artinya semakin ketinggian tempat (*altitude*) menurun maka indeks keragaman ikan cenderung meningkat.

**Kata Kunci** : Sungai Banjaran, Distribusi, Altitudinal, Ikan

### PENDAHULUAN

Sungai merupakan aliran air tawar memanjang yang mengalir (*lotic*) secara terus menerus dari hulu (sumber) ke hilir (muara) dan membawa berbagai material baik organik ataupun anorganik (Syarifuddin, 2000). Sebagai perairan mengalir, Sungai Banjaran merupakan anak Sungai Logawa yang berada di daerah Purwokerto yang alirannya dari Curug Gede Desa Ketenger Kecamatan Baturraden sebagai daerah hulu menuju Desa Sidabowa Kecamatan Patikraja sebagai daerah hilir (Setiyawan, 2006).

Ekosistem sungai dicirikan dengan mempunyai beragam spesies ikan yang mengalami penyebaran (*distribution*) dari hulu sampai hilir (Junaidi, 2009). Salah satu biota di Sungai Banjaran adalah ikan. Setijanto *et al.* (1996) melaporkan bahwa ikan yang tertangkap di Sungai Banjaran pada tahun 1995 ada delapan jenis dari lima familia yaitu ikan Kehkel (*Glyptothorax platipogon*, Sisoridae), ikan Jeler (*Nemachelus fasciatus*, Nemacheilidae), ikan Mas (*Cyprinus carpio*, Cyprinidae), ikan Nilem (*Osteochilus hasselti*, Cyprinidae), ikan Benter (*Puntius binotatus*,

Cyprinidae), ikan Paray (*Rasbora lateristriata*, Cyprinidae), ikan Gabus (*Chana striata*, Channidae) dan Ikan Seribu (*Poecilia reticulata*, Poeciliidae). Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh (Brotowijoyo *et al.*, 1995) bahwa kebanyakan ikan yang ada di sungai adalah dari golongan *Cyprinidae*, *Nemacheilidae*, *channidae*, dan *Poeciliidae*.

Keragaman yang berbeda akan ditemui pada peningkatan ketinggian tempat (Huston, 1994 dalam Jaramillo-Villa *et al.*, 2010). Ketinggian tempat (*Altitudinal*) mempunyai korelasi dengan perubahan keragaman ikan sehingga menyebabkan perbedaan distribusinya. Connel (1987) dalam Purwanto *et al.*, (2014) menyatakan bahwa di antara komponen biotik (ikan) merupakan salah satu organisme akuatik yang rentan terhadap perubahan lingkungan. Distribusi ikan di sungai dan anak sungai khususnya di daerah tropis merupakan salah satu kajian yang menarik bagi para ahli ekologi akuatik (Gilliam *et al.*, 1993 dalam Simanjuntak, 2012). Simanjuntak (2012) sendiri menyebutkan bahwa distribusi spesies ikan merupakan konsekuensi karakteristik habitat.

Umumnya pada habitat yang baik kelimpahan ikan akan tinggi atau sebaliknya. Sedangkan pada ketinggian (*altitude*) yang berbeda memiliki karakteristik habitat yang berbeda (Farida, 2009).

Berdasarkan perbedaan ketinggian tempat di Sungai Banjaran, maka penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui bagaimana perbedaan distribusi dan aspek lainnya seperti kelimpahan dan keragaman yang berkaitan dengan perbedaan habitat di masing-masing ketinggian tempat (*altitude*), misalnya suhu perairan, oksigen terlarut, kecepatan arus, jenis substrat, pH, lebar, dan kedalaman di masing-masing stasiun berbeda sebagai data pendukung. Hasil penelitian ini tentunya akan memberi informasi untuk kebijakan pengelolaan perikanan selanjutnya. Berdasarkan latar belakang di atas, tujuan penelitian ini adalah mengetahui spesies ikan apa saja yang terdapat di Sungai Banjaran pada ketinggian (*altitude*) yang berbeda, mengetahui sebaran ukuran panjang dan berat spesies ikan di Sungai Banjaran pada

ketinggian (*altitude*) yang berbeda, mengetahui nilai indeks keragaman dan kelimpahan ikan di Sungai Banjaran pada ketinggian (*altitude*) yang berbeda, mengetahui distribusi ikan di Sungai Banjaran berdasarkan ketinggian (*altitude*), mengetahui faktor apa saja yang berpengaruh pada distribusi ikan di Sungai Banjaran pada ketinggian (*altitude*) yang berbeda.

### Materi dan Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2018 di Sungai Banjaran, Kabupaten Banyumas dan analisis kualitas air dilakukan secara *in situ*. Materi dalam penelitian ini adalah seluruh spesies ikan yang tertangkap di Sungai Banjaran dengan menggunakan alat tangkap jala tebar dan jaring. Metode penelitian menggunakan metode survei. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Lokasi pengambilan sampel dibagi ke dalam 12 stasiun.



**Gambar 1.** Peta lokasi stasiun penelitian

**Tabel 1.** Stasiun penelitian

Stasiun	Lokasi (Desa)	Ketinggian (mdpl)	Posisi Koordinat
1	Pasirmuncang	54	S 7°27'12.60" E109°12'49.74"
2	Pasirmuncang	60	S 7°27'4.15" E109°12'53.65"
3	Bobosan	69	S 7°26'50.52" E109°12'49.14"
4	Bobosan	78	S 7°26'34.13" E109°12'50.01"
5	Beji	83	S 7°26'18.00" E109°12'52.78"
6	Beji	96	S 7°26'2.88" E109°13'4.71"
7	Kebumen	113	S 7°25'18.54" E109°13'26.63"
8	Kebumen	124	S 7°24'37.61" E109°13'37.48"
9	Purwosari	131	S 7°23'39.47" E109°13'31.08"
10	Karangnangka	209	S 7°20'36.42" E109°13'9.49"
11	Karang Tengah	503	S 7°19'28.64" E109°13'28.24"
12	Karangmangu	521	S 7°19'14.01" E109°13'28.70"

Pengambilan sampel ikan menggunakan jala dengan ukuran mesh size 0,5 cm, jaring 1,5 cm dan 2,2 cm pada setiap stasiun dengan 10 kali tebar jala dan 5 kali tebar jaring di titik yang berbeda secara acak pada setiap stasiun. Ikan yang tertangkap difoto dan diidentifikasi dengan rujukan buku identifikasi ikan Kottelat *et al.* (1993), Saanin (1984) dan basis data online Fish Base (2018). Kemudian dilakukan wawancara terhadap nelayan. Data yang diambil meliputi nama lokal ikan, jumlah ikan, lokasi ikan dapat ditemukan, dan ikan yang sudah jarang ditemui di Sungai Banjaran. Pengukuran kualitas air meliputi parameter fisika dan kimia air berdasarkan satuan dan alat/metode.

Data yang diperoleh kemudian dihitung dengan rumus kelimpahan relatif ikan dan nilai indeks keragaman ikan. Rumus perhitungan kelimpahan relatif spesies ikan menurut Michael (1994) sebagai berikut:

**Keterangan :**  

$$KR = \frac{ni}{N} \times 100\%$$
KR = Kelimpahan relatif

Rumus perhitungan nilai indeks keragaman ikan *Shannon-Wiener* (Magurran, 1998) sebagai berikut:

$$H' = - \sum_{i=1}^s \left( \frac{ni}{N} \right) \ln \left( \frac{ni}{N} \right)$$

**Keterangan:**

H' = Indeks Diversitas *Shannon-Wiener*

ni = jumlah individu spesies ke i  
Rumus perhitungan Indeks Morista (Distribusi).

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

**Keterangan:**

- $n$  = Jumlah sampel
- $I_d$  = Indeks Penyebaran Morista
- $X$  = Skor variabel X
- $Y$  = jumlah plot/besar sampel
- $\sum X$  = Jumlah skor variabel X
- $\sum Y$  = Jumlah skor variabel Y
- $\sum X^2$  = Jumlah kuadrat skor variabel X
- $\sum Y^2$  = Jumlah kuadrat skor variabel Y

Rumus perhitungan Koefisien korelasi (*Carl Pearson*) menurut Sudjana, 2005.

$$r_{xy} = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{\{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\} \{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}}$$

**Tabel 2.** Parameter kualitas air yang diukur dengan alat/metode

No.	Parameter	Satuan	Alat/Metode (Sumber)
1	Oksigen terlarut	mg/L	Botol Winkler/Metode Winkler (APHA, 2005)
2	Ph	-	Kertas pH universal (APHA, 2005)
3	Suhu	°C	Termometer (APHA, 2005)
4	Jenis substrat	-	-
5	Kecepatan arus	m/s	Benda terapung (Kelderman, 2002)

**Hasil dan Pembahasan**

**1. Kondisi Stasiun Pengambilan Sampel**

Penelitian ini dilakukan di Sungai Banjaran, Kabupaten Banyumas. Pengambilan sampel dibagi berdasarkan ketinggian tempat (*altitude*) terbagi menjadi dua belas stasiun dengan ketinggian tertinggi 521 mdpl dan ketinggian terendah 54 mdpl. Dua belas titik stasiun ketinggian tersebut meliputi ketinggian 54

mdpl, 60 mdpl, 69 mdpl, 78 mdpl, 83 mdpl, 96 mdpl, 113 mdpl, 124 mdpl, 131 mdpl, 209 mdpl, 503 mdpl, dan ketinggian 521 mdpl. Setiap stasiun ketinggian terdapat perbedaan kondisi lingkungan diantaranya adalah pH air, suhu, kecepatan arus, oksigen terlarut (DO), kedalaman sungai, jenis substrat, dan lebar sungai. Kondisi lingkungan setiap stasiun dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil Analisis Parameter Kualitas Air di Sungai Banjaran.

Stasiun	Ketinggian (mdpl)	Suhu (°C)	Do (ppm)	pH	Kecepatan Arus (m/s)	Lebar Sungai (m)	Kedalaman (cm)	Jenis Substrat
1	54	21	6	7	0,45	35	150	Pasir berlumpur
2	60	21	5,8	7,5	0,48	25	160	Pasir, lumpur, berbatu.
3	69	21	6,6	7	0,58	20	120	Pasir



								berbatu
4	78	22	6,4	6	0,69	22	150	Pasir berbatu
5	83	21,5	6,5	6,5	0,71	22	180	Pasir berbatu
6	96	21	6,8	7	0,86	20	90	Pasir berbatu
7	113	21	6,4	7	0,82	25	80	Pasir berbatu
8	124	20	6,8	7	0,88		80	Batu berpasir
9	131	21	7	6	0,91	25	60	Batu berpasir
10	209	19	7,2	6,5	0,97	15	60	Batu berpasir
11	503	19	7,2	6	0,92	15	50	Batu berpasir
12	521	19,5	7,5	6	0,87	15	45	Batu berpasir
Interval	54-521	19-22	5,8-7,5	6-7,5	0,45-0,97	15-35	45-160	
Rata-rata		20,5	6,7	6,6	0,76	20	102	

Berdasarkan hasil penelitian, perbedaan kondisi perairan antar stasiun tidak begitu signifikan. Akan tetapi nilai pH, suhu, lebar sungai dan kedalaman sungai cenderung mengalami penurunan dan nilai Do (oksigen terlarut), serta kecepatan arus cenderung mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya ketinggian tempat. Hal ini sesuai dengan pernyataan Bahri (2012) bahwa semakin ke hulu maka pH, suhu, lebar sungai dan kedalaman sungai cenderung mengalami penurunan, akan tetapi perbedaan nilai pH tidak terlalu signifikan sedangkan nilai Do (oksigen terlarut) dan kecepatan arus cenderung meningkat.

## 2. Distribusi ikan di Sungai Banjaran berdasarkan ketinggian tempat (*altitude*)

Hasil penelitian ikan di Sungai Banjaran Kabupaten Banyumas, didapatkan 9 spesies ikan yang terdistribusi secara berbeda berdasarkan ketinggian tempat. Distribusi spesies ikan di Sungai Banjaran

berdasarkan ketinggian tempat dapat dilihat pada **Tabel 4.**

Dari data **Tabel 6** menunjukkan bahwa terdapat 9 spesies ikan yang menyebar pada ketinggian (*altitude*) berbeda. Sembilan spesies ikan tersebut meliputi ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) 78 mdpl, ikan mujair (*Oreochromis mossambicus*) 83-209 mdpl, ikan brek (*Puntius orphoides*) 54-521 mdpl, ikan Nilem (*Osteochilus basselti*) 69-503 mdpl, ikan sapu-sapu (*Hyposarcus pardalis*) 54-131 mdpl, ikan Red Devil (*Amphilophus labiatus*) 83 mdpl, ikan Lunjar (*Rasbora argyrotaenia*) 60-503 mdpl, ikan Uceng (*Nemacheilus fasciatus*) 78-131 mdpl, ikan Bawal (*Colossoma macropomum*) 83 mdpl. Ikan yang memiliki distribusi paling luas yaitu ikan brek (*Puntius orphoides*), sedangkan yang distribusinya paling sempit yaitu ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*), ikan Red Devil (*Amphilophus labiatus*) dan ikan Bawal (*Colossoma*

*macropomum*).

**Tabel 4.** Distribusi tiap spesies ikan di Sungai Banjaran berdasarkan ketinggian tempat.

No	Nama Ikan (Nama Ilmiah)	Stasiun Ketinggian (mdpl)										Ketinggian (mdpl)			
		54	60	69	78	83	96	113	124	131	209		503	521	
1	Brek ( <i>Puntius orphoides</i> )	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	54-521
2	Lunjar ( <i>Rasbora argyrotaenia</i> )		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	60-503
3	Niem ( <i>Osteochilus basselti</i> )			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	69-503
4	Sapu-sapu ( <i>Hyposarcus pardalis</i> )	■	■		■		■	■		■	■				54-131
5	Uceng ( <i>Nemacheilus fasciatus</i> )				■	■	■	■	■	■	■				78-131
6	Mujair ( <i>Oreochromis mossambicus</i> )											■	■		83-209
7	Red devil ( <i>Amphipud labiatus</i> )					■	■	■	■	■	■	■	■	■	83
8	Bawal ( <i>Colossoma macropomum</i> )					■	■	■	■	■	■	■	■	■	83
9	Lele dumbo ( <i>Clarias gariepinus</i> )				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	78

Keterangan:

- : Ikan tertangkap.
- : Ikan tidak tertangkap.

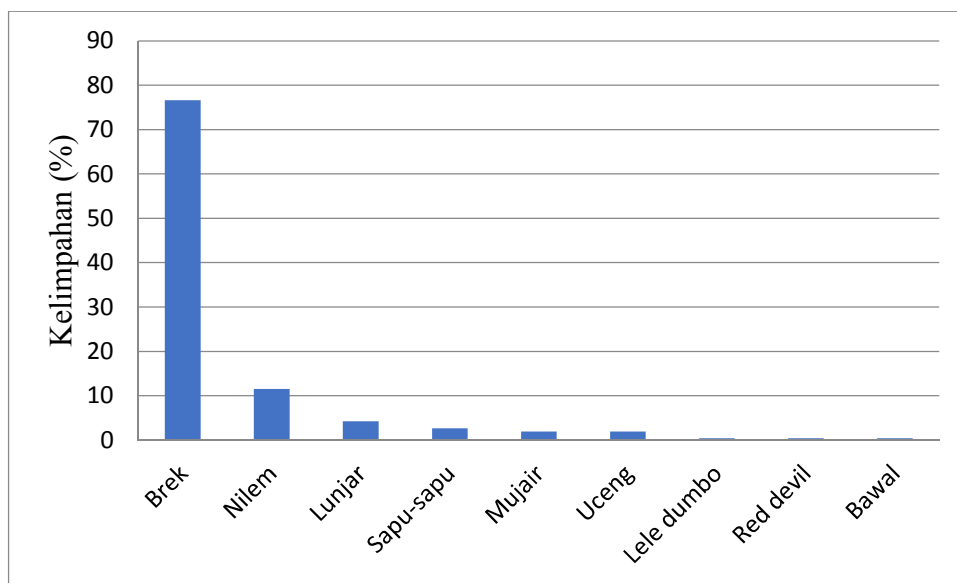
### 3. Kelimpahan relatif tiap spesies ikan di Sungai Banjaran

Berdasarkan hasil penelitian di Sungai Banjaran terdapat 9 spesies ikan dan memiliki perbedaan kelimpahan. Kelimpahan ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) yaitu 0,38 %, ikan mujair (*Oreochromis mossambicus*) yaitu 1,92 %, ikan brek (*Puntius orphoides*)

yaitu 76,63 %, ikan nilem (*Osteochilus basselti*) yaitu 11,49 %, ikan sapu-sapu (*Hyposarcus pardalis*) yaitu 2,68 %, ikan red devil (*Amphipud labiatus*) yaitu 0,38 %, ikan lunjar (*Rasbora argyrotaenia*) yaitu 4,21 %, ikan uceng (*Nemacheilus chrysolaimos*) yaitu 1,92 %, dan ikan bawal (*Colossoma macropomum*) yaitu 0,38 %. Untuk melihat perbandingan kelimpahan tiap spesies ikan

dapat dilihat pada **Gambar 2**. Gambar 2 menunjukkan bahwa spesies ikan yang memiliki kelimpahan terendah yaitu Lele dumbo (*Clarias gariepinus*), ikan red devil (*Amphiplobus labiatus*), dan ikan bawal (*Colossoma macropomum*) yang ketiganya memiliki nilai kelimpahan relatif sebesar 0,38 %. Sedangkan spesies ikan yang memiliki kelimpahan tertinggi yaitu ikan brek (*Puntius orphoides*) dengan nilai 76,63 %. Besarnya kelimpahan ikan brek diduga karena ikan brek memiliki potensi untuk memijah setiap saat. Menurut Mote *et al* (2014) ikan brek memiliki potensi untuk memijah setiap saat

yaitu pada bulan Oktober, November, Desember, dan Maret. Sedangkan rendahnya kelimpahan Lele dumbo (*Clarias gariepinus*), ikan red devil (*Amphiplobus labiatus*), dan ikan bawal (*Colossoma macropomum*) diduga karena ketiga ikan tersebut merupakan ikan ekonomis penting yang menjadi incaran nelayan sehingga diduga terjadi penangkapan yang berlebihan. Menurut Zaenudin (2013), kegiatan penangkapan ikan secara terus menerus (berlebih) dapat mengakibatkan berkurangnya populasi atau kelimpahan ikan.



**Gambar 2.** Kelimpahan spesies ikan di Sungai Banjaran.

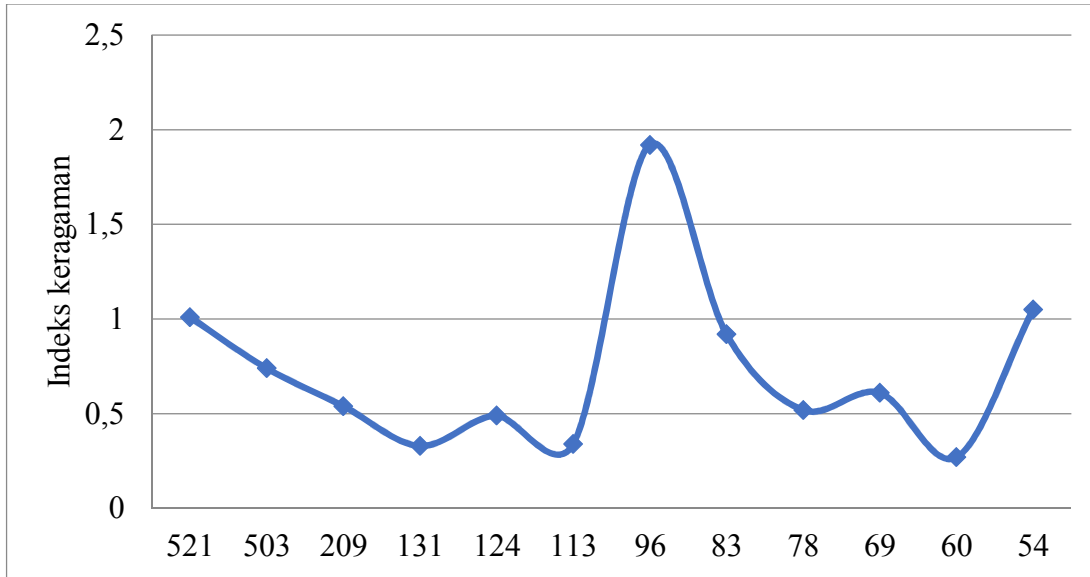
#### 4. Indeks keragaman ikan di Sungai Banjaran berdasarkan ketinggian tempat

Indeks kekaragaman merupakan suatu nilai untuk mengetahui keragaman kehidupan yang berhubungan erat dengan jumlah spesies dalam komunitas (Kottelat *et al.*, 1993). Perhitungan indeks keragaman yang dipakai pada penelitian ini yaitu indeks keragaman Shannon-Winer ( $H'$ ). Hasil dari

perhitungan indeks keragaman dapat dilihat pada **Gambar 3**. Gambar 3 menunjukkan bahwa semakin ketinggian menurun atau kearah hilir indeks keragaman ikan cenderung meningkat. Indeks keragaman tertinggi berada pada ketinggian 96 mdpl dengan nilai 1,29 dan terendah pada ketinggian 60 mdpl dengan nilai 0,27. Rendahnya indeks keragaman pada ketinggian 60 mdpl dikarenakan hanya ada dua

spesies yang tertangkap. Hal ini dimungkinkan karena lokasi pada stasiun ini berada setelah lokasi penambangan batu. Menurut Trisnani *et al* (2015)

dalam penelitiannya menyebutkan bahwa penambangan batu menyebabkan hasil tangkapan ikan berkurang.



**Gambar 3.** Indeks keragaman ikan di Sungai Banjaran berdasarkan ketinggian tempat.

**Tabel 5.** Hasil uji korelasi antara ketinggian tempat dengan indeks keragaman ikan

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.65
R Square	0.42
Adjusted R Square	0.37
Standard Error	131,39
Observations	12

Korelasi antara ketinggian tempat (*altitude*) dengan indeks keragaman, nilai *r* yang diperoleh yaitu 0,65 korelasi tersebut memiliki arti bahwa nilai korelasinya kuat. Nilai korelasi tersebut artinya, semakin rendah ketinggian tempat maka akan semakin tinggi indeks keragaman ikan. Hal ini sesuai

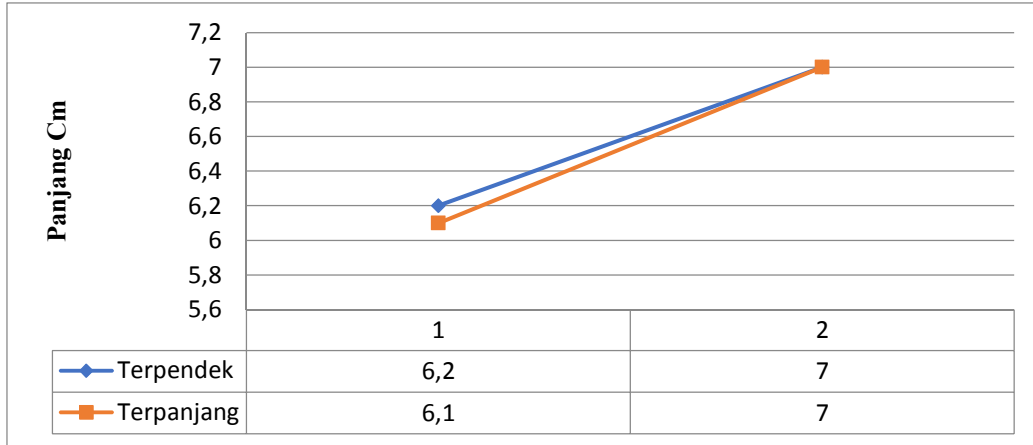
dengan pernyataan Jaramillo-Villa *et al* (2010) bahwa ketinggian tempat (*altitudinal*) mempunyai korelasi dengan perubahan keragaman ikan dan pada ketinggian yang lebih tinggi cenderung keragaman ikan lebih rendah.

### 5. Ukuran spesies ikan di setiap ketinggian

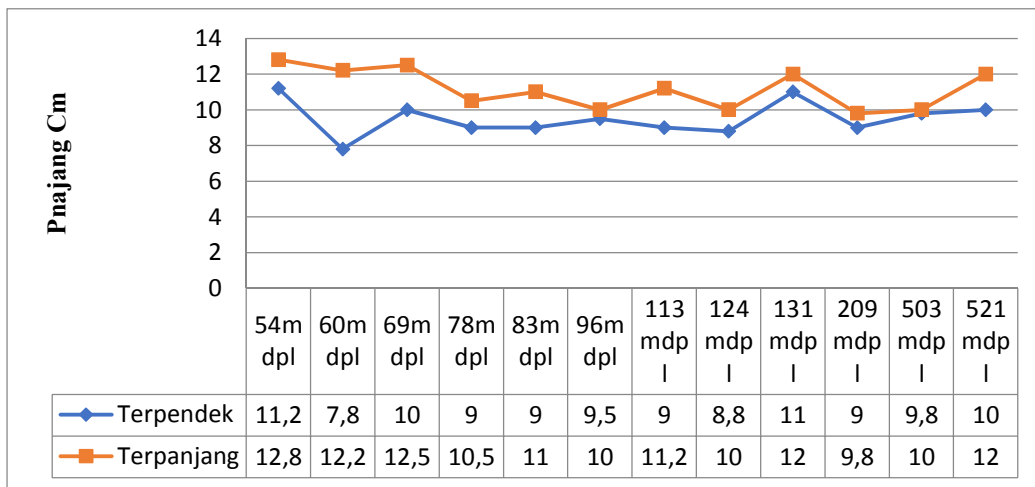
Berdasarkan hasil penelitian ikan di Sungai Banjaran didapatkan data sebaran kisaran panjang spesies ikan di ketinggian (*altitude*) berbeda. Untuk melihat perbandingan kisaran ukuran panjang spesies ikan antar stasiun ketinggian dapat dilihat pada

**Gambar 4** sampai dengan **Gambar 9**.

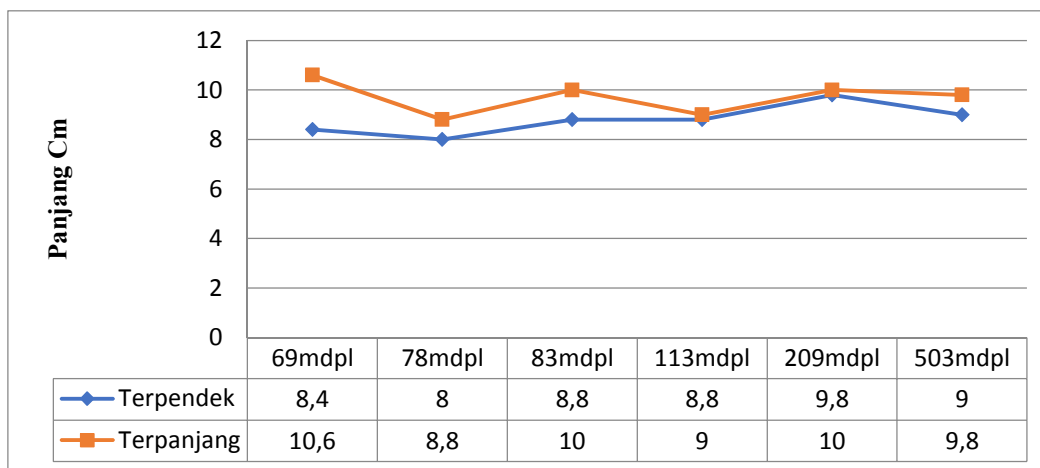




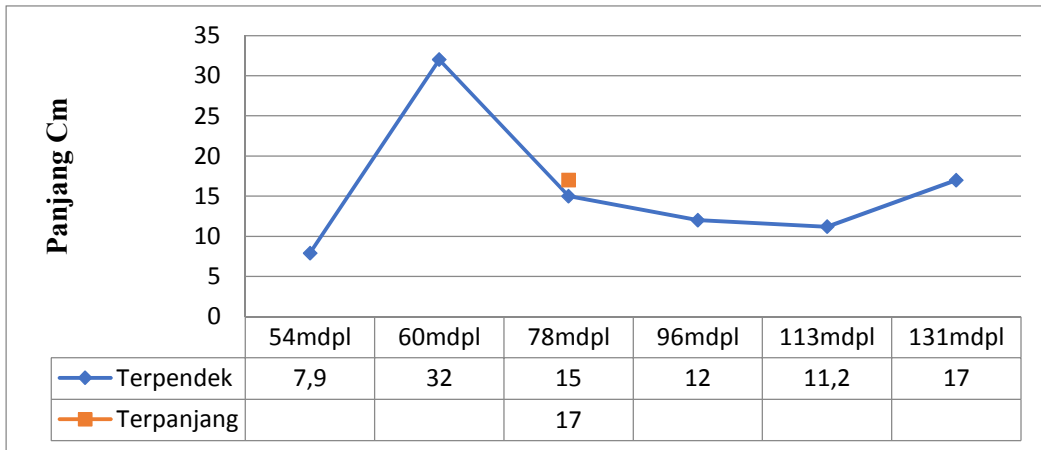
**Gambar 4.** Grafik kisaran ukuran panjang ikan mujair.



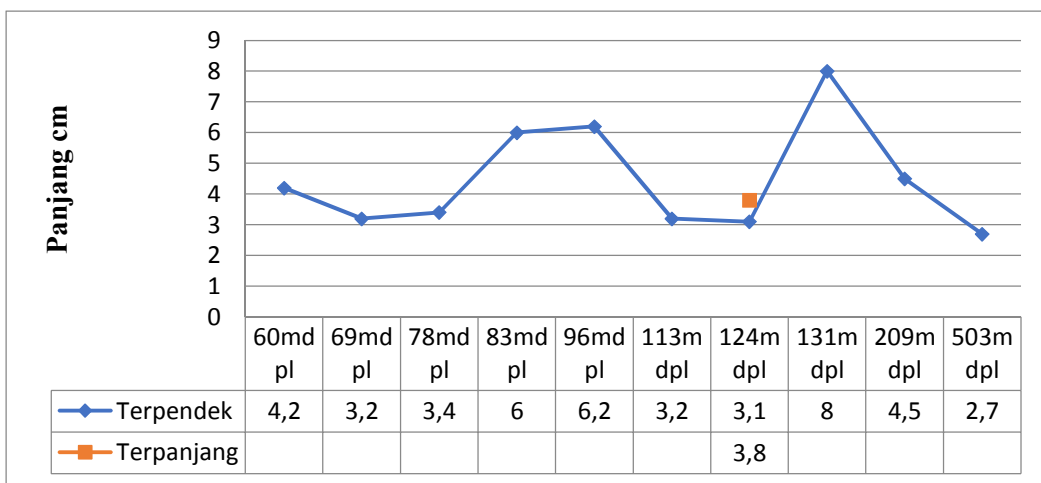
**Gambar 5.** Grafik kisaran ukuran panjang ikan brek.



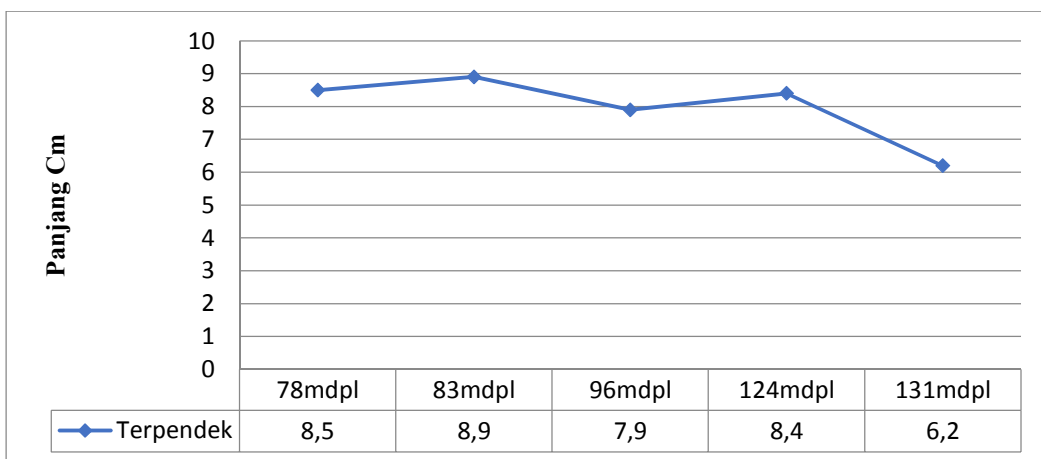
**Gambar 6.** Grafik kisaran ukuran panjang ikan Nilem.



**Gambar 7.** Grafik kisaran ukuran panjang ikan sapu-sapu.



**Gambar 8.** Grafik kisaran ukuran panjang ikan lunjar.



**Gambar 9.** Grafik kisaran ukuran panjang ikan uceng.

Keterangan:

- ◆ : Ukuran ikan terpendek.
- : Ukuran ikan terpanjang.
- : Laju ukuran ikan terpendek.
- : Laju ukuran ikan terpanjang.

Berdasarkan **Gambar 4** sampai dengan **Gambar 9** dapat diketahui bahwa sebaran ukuran

panjang ikan cenderung lebih kecil apabila ketinggian suatu tempat meningkat, akan tetapi ada sebagian didapatkan ukuran ikan yang besar pada daerah yang lebih tinggi. Diduga ikan berukuran kecil dan besar yang tertangkap pada daerah hulu adalah hasil pemijahan atau ikan besar yang terlepas dari kolam dekat sungai milik warga sekitar. Hal ini dimungkinkan yang menjadi penyebab ukuran ikan di daerah yang lebih tinggi lebih kecil. Menurut Kartamihardja (2017), beberapa ikan akan melakukan migrasi ke hulu sungai untuk memijah dan seiring bertambahnya umur, ikan akan kembali lagi ke hilir sungai. Selain itu, sebaran ukuran panjang ikan di daerah lebih tinggi lebih kecil juga dimungkinkan karena faktor arus dan kedalaman sungai. Berdasarkan hasil penelitian, kedalaman sungai pada daerah yang lebih tinggi cenderung lebih dangkal sehingga ikan

berukuran kecil lebih mudah bergerak bebas dibandingkan ikan yang berukuran besar. Sedangkan kecepatan arus di daerah lebih tinggi cenderung lebih kuat sehingga ikan berukuran kecil lebih mampu bertahan di arus yang kuat karena lebih mudah bersembunyi di balik batuan di dasar sungai yang arusnya lebih lambat. Menurut Michael (1994), arus akan lebih lambat di dasar perairan dibandingkan di permukaan.

## 5. Jenis ikan yang tidak tertangkap di Sungai

### Banjaran

Berdasarkan hasil wawancara terhadap nelayan di sekitar Sungai Banjaran diketahui beberapa jenis ikan yang ada akan tetapi tidak tertangkap. Ikan yang tidak tertangkap yaitu berjumlah 16 jenis yang dapat dilihat pada **Tabel 6.**

**Tabel 6.** Jenis ikan yang tidak tertangkap.

No.	Nama Ikan (Nama Ilmiah)	Tahun Terakhir Terlihat	Stasiun Ketinggian (mdpl)											
			54	60	69	78	83	96	113	124	131	209	503	521
1	Blendug ( <i>Poecilia reticulata</i> )	2017	√	√	√	√	√	√	√	√	-	-	-	-
2	Sidat ( <i>Anguilla bicolor</i> )	2017	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Pelus ( <i>Anguilla marmorata</i> )	2017	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Kepala timah ( <i>Aplocheilichthys panchax</i> )	1980	√	√	√	√	√	√	-	-	-	-	-	-
5	Boso ( <i>Glossogobius aureus</i> )	1990	√	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Bogo ( <i>Channa gachua</i> )	2017	√	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-

7	Gabus ( <i>Channa striata</i> )	2017	√	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Lele local ( <i>Clarias batrachus</i> )	2017	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Betutu ( <i>Oxyeleotris marmorata</i> )	2017	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Julung julung ( <i>Gemirampus brasiliensis</i> )	1970	√	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Sili ( <i>Macragnatus armatus</i> )	2017	√	√	√	√	√	√	-	-	-	-	-	-
12	Bujur bosok ( <i>Macragnatus armatus</i> )	1970	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Gabel ( <i>Ompok bimaculatus</i> )	2017	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Karawelang ( <i>Pangio Sp</i> )	1980	√	√	√	√	√	-	-	-	-	-	-	-
15	Bribih ( <i>Barbodes schwanenfeldii</i> )	2017	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	Bogo deleg ( <i>Channa melosoma</i> )	2017	√	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Keterangan:

√ : Ikan pernah dijumpai.

- : Ikan tidak pernah dijumpai.

Pada **Tabel 8** menunjukkan bahwa terdapat 16 jenis ikan yang tidak ditemukan namun pernah ada di Sungai Banjaran. Dari 16 jenis ikan tersebut terdapat 12 jenis ikan yang menurut nelayan di sekitar Sungai Banjaran terkadang masih bisa dijumpai namun jumlahnya sangat sedikit. Tiga belas ikan tersebut meliputi ikan blendug, sidat, pelus, boso, bogo, gabus, lele lokal, betutu, sili, gabel, bribih dan ikan bogo deleg. Sedangkan 4 jenis ikan yang sudah tidak pernah dijumpai (punah) di Sungai Banjaran tersebut meliputi ikan kepala timah, julung julung, bujur bosok, dan

ikan karawelang. Dimungkinkan faktor yang menyebabkan hilangnya beberapa spesies ikan di Sungai Banjaran yaitu karena adanya penambangan pasir dan batu, adanya bendungan, introduksi ikan asing, dan *unwise fishing* di Sungai Banjaran. Selain itu, ikan merupakan organisme yang sensitif dan rentan terhadap perubahan lingkungan (Alonso *et al.*, 2011). Perubahan lingkungan juga sangat mempengaruhi komposisi dan distribusi ikan (Humpl dan Pivnicka, 2006 dalam Muslih *et al.*, 2014).

a) Penambangan pasir dan batu

Penambangan pasir dan batu dapat menyebabkan kerusakan lingkungan dan pencemaran air karena bekas pengambilan pasir dan batu tersebut akan meninggalkan bekas lubang yang cukup dalam di dasar sungai sehingga dasar sungai menjadi tidak rata. Selain itu penambangan pasir ini juga meninggalkan sisa lumpur yang dikembalikan lagi ke dasar sungai sehingga menyebabkan kekeruhan dan sedimentasi sungai. Menurut Trisnani *et al* (2015) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa penambangan pasir menyebabkan hasil tangkapan ikan para nelayan berkurang.

b) Bendungan

Adanya bendungan di Sungai Banjaran menyebabkan terhalangnya migrasi ikan dari hilir ke hulu sungai sehingga dapat mempengaruhi distribusi dan menyebabkan populasi berkurang. Menurut Imhof *et al* (2006), bendungan dapat mengubah aliran sungai, menghalangi ikan untuk mencapai daerah perkembangbiakan, dan menghancurkan habitat hulu sungai sehingga populasi ikan berkurang bahkan beberapa spesies punah.

c) Introduksi ikan asing

Ikan introduksi adalah spesies ikan yang berkembang di luar wilayah aslinya akibat campur tangan manusia baik sengaja ataupun tidak sengaja. Salah satu bukti adanya introduksi ikan asing di Sungai Banjaran adalah ditemukannya beberapa

spesies ikan introduksi seperti ikan mujair (*Oreochromis mossambicus*), ikan sapu sapu (*Hyposarcus pardalis*), dan ikan red devil (*Amphiplobus labiatus*). Introduksi ikan asing ke suatu perairan menyebabkan populasi ikan asli setempat turun bahkan punah. Hal ini disebabkan karena terjadinya pemangsaan terhadap ikan lokal, kompetisi dalam mendapatkan makanan dan pemanfaatan habitat, kegagalan untuk mendapatkan pasangan, dan meningkatkan peluang penyebaran patogen penyebab penyakit pada ikan bahkan manusia (Muchlisin dan Azizah, 2009).

d) *Unwise fishing*

*Unwise fishing* adalah penangkapan ikan secara tidak bijaksana. *Unwise fishing* yang terjadi di Sungai Banjaran berdasarkan hasil wawancara dengan nelayan di sekitar Sungai Banjaran yaitu penangkapan ikan dengan cara memberikan racun ke sungai dan alat setrum. Racun tersebut dapat menyebabkan kematian ikan secara masal dan menyebabkan gangguan serius terhadap ekosistem sungai. Karena berbagai jenis ikan dan organisme lainnya yang hidup di sungai akan mati, dan dapat menyebabkan kepunahan ikan, khususnya jenis-jenis ikan yang populasinya sudah sedikit. Sedangkan dengan menggunakan alat setrum dapat penangkapan ikan dengan menggunakan strum juga dapat membahayakan ekosistem sungai karena semua jenis ikan, baik ikan dewasa, anak-anak ikan maupun telur-



telurnya dapat hancur kena sengatan listrik, sehingga dapat menyebabkan kepunahan anekaragam ikan sungai (Erawan *et al.*, 2017).

## Kesimpulan dan Saran

### 1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil penelitian ikan di Sungai Banjaran didapatkan 9 jenis ikan yaitu lele dumbo (*Clarias gariepinus*), ikan mujair (*Oreochromis mossambicus*), ikan brek (*Puntius orphoides*), ikan nilem (*Osteochilus hasselti*), ikan sapu-sapu (*Hyposarcus pardalis*), ikan red devil (*Amphilophus labiatus*), ikan lunjar (*Rasbora argyrotaenia*), ikan uceng (*Nemacheilus fasciatus*), dan ikan bawal (*Colossoma macropomum*).
2. Sebaran ukuran panjang spesies ikan cenderung lebih pendek apabila ketinggian tempat (*altitude*) meningkat.
3. Ikan yang memiliki kelimpahan terendah yaitu lele dumbo (*Clarias gariepinus*), ikan red devil (*Amphilophus labiatus*), dan ikan bawal (*Colossoma macropomum*). Sedangkan spesies ikan yang

memiliki kelimpahan tertinggi yaitu ikan brek (*Puntius orphoides*).

4. Semakin menurunnya ketinggian atau kearah hilir indeks keragaman ikan cenderung meningkat.
5. Spesies ikan di Sungai Banjaran yang memiliki distribusi paling luas yaitu ikan brek (*Puntius orphoides*), dan ikan nilem (*Osteochilus hasselti*), sedangkan yang distribusinya paling sempit yaitu lele dumbo (*Clarias gariepinus*), ikan red devil (*Amphilophus labiatus*), dan ikan bawal (*Colossoma macropomum*).
6. Pola distribusi spesies ikan di Sungai Banjaran yaitu secara acak dan berkelompok akan tetapi lebih cenderung berkelompok.

### 2. Saran

Masyarakat dan dinas terkait diharapkan dapat bekerja sama melestarikan ekosistem Sungai Banjaran guna mencegah terjadinya kerusakan ekosistem sungai yang berdampak buruk bagi kehidupan organisme air khususnya ikan. Penelitain ini diharapkan mampu menjadi acuan bagi kegiatan pengembangan ekosistem sungai khususnya ekosistem Sungai Banjaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, C.R. 2015. *Keanekaragaman Spesies dan Distribusi Longitudinal Ikan di Sungai Kreo Semarang Sehubungan dengan Air Lindi TPA Jatibarang Semarang*. Skripsi. Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Imhof, A., A.K. Schneider., dan S. Wong. 2006. *Dams, River and Right : An Action Guide for Communities Affected by Dams*. International Rivers Network. Berkeley. USA.
- Jaramillo-Villa, U.J., J.A. Maldonado-Ocampo., dan F. Escobar. 2010. Altitudinal Variation in Fish Assemblage Diversity in Streams of the Central Andes of Colombia. *Journal of Fish Biology*. 76: 2401-2417.
- Kartamihardja, E.S. 2017. Si Hitam di Waduk Jatiluhur Menuju Kepunahan. *Warta Iktiologi*. 1 (1): 1-6.

- Kottelat, M dan J.W. Anthony. 1993. *Freshwater Fishes of Western Indonesia and Sulawesi*. Periplus Editions Limited, Singapura.
- Michael, P. E. 1994. *Metode Ekologi untuk Penyelidikan Ladang dan Laboratorium*. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Mote, N., R. Affandi., dan Haryono. 2014. Biologi reproduksi ikan brek (*Barbonymus balleroides* Cuvier & Val. 1842) di Sungai Serayu zona atas dan bawah Waduk Panglima Besar Soedirman, Jawa Tengah. *Jurnal Iktiologi Indonesia*. 14 (2): 111-122.
- Muchlisin, Z.A dan M.N.S. Azizah. 2009. Diversity and distribution of freshwater fishes in Aceh waters, northern Sumatera, Indonesia. *International Journal of Zoological Research*. 5 (2): 62-79.
- Muslih, K., E.M. Adiwilaga., dan S. Adiwibowo. 2014. Karakteristik Habitat dan Keanekaragaman Ikan Air Tawar Sungai Menduk yang Mendapat Pengaruh Penambangan Timah di Kabupaten Bangka. *AKUATIK-Jurnal Sumberdaya Perairan*. 8 (2): 17-23.
- Purwanto, H., T.A. Pribadi., dan N.K.T. Martuti. 2014. Struktur Komunitas dan Distribusi Ikan di Perairan Sungai Juwana Pati. *Unnes Journal of Life Science*. 3 (1): 59-67.
- Saanin, H. 1984. *Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan*. Binacipta. Jakarta.
- Setijanto, M. Soemarjanto, P. Brahmana, G. Waluyo, U. Susilo. 1996. Tinjauan Penggunaan Komunitas Ikan Sebagai Bioindikator dan Degradasi Lingkungan Perairan. *Laporan Hasil Penelitian*. Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto.
- Simanjuntak, C.P.H. 2012. Keragaman dan Distribusi Spasio-Temporal Iktiofauna Sungai Asahan Bagian Hulu dan Anak Sungainya. *Prosiding Seminar Nasional Ikan*. 7: 43-60.
- Trisnani., L. Bathara., dan H. Hamid. *Dampak Penambangan Pasir Terhadap Pendapatan Nelayan di Kelurahan Kotalama Kecamatan Kunto Darussalam Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau*. University of Riau. Pekanbaru.
- Wibowo, A dan M.T.J. Sunarno. 2006. Karakteristik Habitat Ikan Belida (*Notoptera chitala*). *BAWAL*. 1 (1): 19 – 25.
- Zaenudin, A. 2013. *Keanekaragaman dan Kelimpahan Ikan di Daerah Hulu dan Tengah Sungai Gajahwong Yogyakarta*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga. Yogyakarta.



**PROSIDING**

**SEMINAR NASIONAL SAINS DAN ENTREPRENEURSHIP VI TAHUN 2019**

"Tumbuhnya Sains dalam Pembelajaran untuk Melayakar 2019 Progres dan Berdaya Fayah Berorientasi di Era Revolusi Industri 4.0 (Digital Entrepreneurship)"

Semarang, 23 Agustus 2019