

# Keanekaragaman Ikan di Sungai Luk Ulo Kabupaten Kebumen

Titik Tri Wahyuni<sup>1</sup> dan Agus Zakaria<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Biologi FMIPA Universitas Ma'arif Nahdlatul Ulama Kebumen

Email : titiktriwahyuni15@gmail.com

## Abstract

Freshwater fish is one of the biodiversity that build river ecosystem structure. Many human activities are carried out in the river as well as in the surrounding areas, such as removal of household waste, excessive fish exploitation and land use activities. This might changes river characteristics and lead to population and biodiversity decline. This research aim to 1) analyze the diversity and species composition of fish in Luk Ulo River of Kebumen Regency, and 2) analyze the interaction among environmental factors with fish abundance in Luk Ulo River of Kebumen Regency. This research used survey method with cluster random sampling. The river was divided into three different region; upper-stream, middle-stream, and down-stream. Fish collected from 9 stations, i.e. 3 stations in the upper-stream, 3 stations in the middle-stream, and 3 stations in the down-stream. Morphology data were analyzed descriptively in order to make species description. The influences of environmental factor to species abundance were analyzed using Principal Component Analysis (PCA). The results showed that the number of fish obtained in this study were 72 individuals classified into 7 families and 13 species. The diversity and abundance of fish are influenced by physical and chemical factors ie temperature, TSS, pH, BOD<sub>5</sub>, COD, turbidity, DO, conductivity, salinity, current and substrate. BOD<sub>5</sub> concentration was correlated positively with fish abundance with a correlation value of 0.540. In contrast, the effect of temperature and pH has a negative correlation to fish abundance with correlation values of -0.731 and -0.024. Dissolved oxygen (DO) and conductivity no effect on fish abundance.

**Keywords** : freshwater fish, diversity, Luk Ulo River

## Abstrak

Ikan merupakan salah satu keanekaragaman hayati yang menyusun ekosistem sungai. Banyak aktivitas manusia yang dilakukan di sungai maupun di daerah sekitar sungai diantaranya adalah pembuangan limbah rumah tangga, eksploitasi ikan yang berlebihan dan aktivitas pemanfaatan lahan. Hal tersebut dapat menyebabkan perubahan karakteristik sungai sehingga akan berdampak pada penurunan populasi dan keanekaragaman biota sungai. Tujuan penelitian ini adalah 1) Menganalisis keanekaragaman ikan di Sungai Luk Ulo Kabupaten Kebumen. 2) Menganalisis interaksi faktor lingkungan dengan kelimpahan ikan di Sungai Luk Ulo Kabupaten Kebumen. Penelitian ini menggunakan metode survei dengan teknik pengambilan sampel secara *Cluster Random Sampling*. Ikandikoleksi dari 9 stasiun yaitu daerah hulu sebanyak 3 stasiun, daerah tengah 3 stasiun dan daerah hilir sebanyak 3 stasiun. Data morfologi ikan dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui deskripsi lengkap masing-masing spesies. Pengaruh faktor lingkungan terhadap kelimpahan spesies ikan dianalisis menggunakan PCA (*Principal Component Analysis*). Hasil penelitian menunjukkan jumlah ikan yang diperoleh dalam penelitian ini adalah sebanyak 72 individu yang diklasifikasikan menjadi 7 famili dan 13 spesies. Keanekaragaman dan kelimpahan ikan dipengaruhi oleh faktor fisik dan kimia yaitu suhu, TSS, pH, BOD<sub>5</sub>, COD, turbiditas, DO, konduktivitas, salinitas, arus serta substrat. Konsentrasi BOD<sub>5</sub> berkorelasi positif dengan kelimpahan ikan dengan nilai korelasi 0,540. Sebaliknya, pengaruh suhu dan pH memiliki korelasi negatif terhadap kelimpahan ikan dengan nilai korelasi -0,731 dan -0,024. Oksigen terlarut (DO) dan konduktivitas tidak berpengaruh terhadap kelimpahan ikan.

**Kata kunci** : ikan, keanekaragaman, Sungai Luk Ulo

## Pendahuluan

Ikan merupakan salah satu keanekaragaman hayati yang menyusun ekosistem sungai. Keanekaragaman hayati berperan sebagai kestabilan ekosistem, sumber plasma nutfah dan sumber ekonomi. Hilang atau punahnya salah satu keanekaragaman hayati dapat menyebabkan terganggunya keseimbangan ekosistem.

Kepunahan ikan sederhana besar disebabkan oleh kerusakan/hilangnya habitat (35%), introduksi spesies eksotik (30%) dan eksploitasi spesies yang berlebihan (4%) Kerusakan habitat diantaranya berkaitan dengan peningkatan jumlah penduduk, ketidakpastian tataguna dan pengelolaan lahan, kebijakan

ekonomi dalam pembangunan, tingkat kemiskinan yang tinggi, dan kegiatan industri. Hilangnya keanekaragaman hayati mengancam cadangan makanan, peluang eko-wisata, sumberdaya hutan, biofarma dan energi (Reid dan Miller, 1989).

Sungai Luk Ulo merupakan salah satu sungai yang terluas di Kabupaten Kebumen. Banyak aktivitas manusia yang dilakukan di sungai maupun di daerah sekitar sungai diantaranya adalah pembuangan limbah rumah tangga, eksploitasi yang berlebihan dan aktivitas pemanfaatan lahan. Hal ini dapat berdampak pada perubahan karakteristik sungai, sehingga akan berdampak pada penurunan populasi dan keanekaragaman biota sungai termasuk ikan.

Data kekayaan spesies ikan yang komprehensif di daerah sungai Luk Ulo belum ada. Dengan demikian diperlukan adanya informasi mengenai keaneekaragaman ikan agar dapat dijadikan landasan studi lebih lanjut khususnya yang berkaitan dengan upayapengelolaan sumberdaya ikan di Sungai Luk Ulo.

Rumusan permasalahan dari penelitian ini sebagai berikut:

- a. Bagaimana keaneekaragaman ikan di Sungai Luk Ulo Kabupaten Kebumen
- b. Bagaimana interaksi faktor lingkungan dengan kelimpahan ikan di Sungai Luk Ulo Kabupaten Kebumen

Tujuan dari penelitian ini adalah

- a. Menganalisis keaneekaragaman ikan di Sungai Luk Ulo Kabupaten Kebumen.
- b. Menganalisis interaksi faktor lingkungan dengan kelimpahan ikan di Sungai Luk Ulo Kabupaten Kebumen.

## Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan 31 Maret - 15 Juli 2017. Pengambilan sampel dilakukan di Sungai Sungai Luk Ulo terletak di Kabupaten Kebumen Propinsi Jawa Tengah. Sampel diambil pada daerah hulu, tengah dan hilir dari sungai Luk Ulo. Hulu sungai berada di Desa Seboro Kecamatan Sadang, daerah tengah berada di Desa Kutosari Kecamatan Kebumen sedangkan daerah hilir berada di Desa Pandanlor Kecamatan Klirong. Identifikasi dan Determinasi dilakukan di Laboratorium Program Studi Biologi FMIPA, UMNU Kebumen.

Penelitian ini menggunakan metode survei dengan teknik pengambilan sampel secara *Cluster Random Sampling*. Ikan dikoleksi dari 9 stasiun yaitu daerah hulu sebanyak 3 stasiun, daerah tengah 3 stasiun dan daerah hilir sebanyak 3 stasiun. Penangkapan ikan dilakukan menggunakan jaring dengan ukuran mata jaring

0,5 inci. Jaring ditebar pada pukul 08.00 dan diangkat pada pukul 16.00 WIB. Ikan yang diperoleh kemudian diawetkan dalam botol yang berisi alkohol 70%. Selanjutnya dilakukan proses identifikasi dan determinasi. Pengukuran data parameter kimia dan fisik dilakukan secara langsung di lokasi penelitian dan di laboratorium. Faktor dan kimia yang diukur adalah suhu, TSS, pH, BOD<sub>5</sub>, COD, turbiditas, DO, konduktivitas dan salinitas.

Data morfologi ikan dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui deskripsi lengkap masing-masing spesies. Semua spesimen ikan diidentifikasi dan dideterminasi berdasarkan Kotellat et al. (1993). Pengaruh faktor lingkungan terhadap kelimpahan spesies ikan Familia Cyprinidae dianalisis menggunakan PCA (*Principal Component Analysis*).

## Hasil dan Pembahasan

### 1. Keaneekaragaman Spesies

Jumlah ikan yang diperoleh dalam penelitian ini adalah sebanyak 72 individu. Identifikasi dan determinasi menempatkan ikan tersebut kedalam 13 spesies. Jumlah individu bervariasi untuk tiap spesies. Spesies yang paling melimpah adalah *Osteochillus vittatus* dengan jumlah individu sebanyak 17 ekor, diikuti oleh *Barbodes binotatus* dengan 11 spesimen. Spesies dengan jumlah individu yang paling sedikit adalah *Clarias batrachus*, *Rasbora aprotaenia* dan *Pterygoplichthys pardalis*, masing-masing dengan satu individu. Spesies lainnya memiliki jumlah individu bervariasi antara dua sampai 8 spesimen. Ke-13 spesies ikan yang diperoleh dari Sungai Luk Ulo dapat diklasifikasikan menjadi 7 famili yaitu Bagridae, Channidae, Clariidae, Loricariidae, Balitoridae dan Poeciliidae (Tabel 1).

Tabel 1. Spesies ikan yang dikoleksi selama survei di Sungai Luk Ulo Kabupaten Kebumen

Familia	Spesies	Nama Lokal	Jumlah individu			
			Hulu	Tengah	Hilir	Total Individu
Channidae	<i>Channa striata</i>	Ikan Bogo	3	2	-	5
Bagridae	<i>Mystus gulio</i>	Ikan Kating	7	-	-	7
Clariidae	<i>Clarias batrachus</i>	Ikan Lele Lokal	-	1	-	1
	<i>Clarias gariepinus</i>	Ikan Lele Dumbo	-	2	-	2
Loricariidae	<i>Pterygoplichthys pardalis</i>	Ikan Sapu-sapu	-	-	1	1
Balitoridae	<i>Nemacheilus crysolaimos</i>	Ikan Jeler	8	-	-	8
Cyprinidae	<i>Barbodes binotatus</i>	Ikan Benter	11	-	-	11
	<i>Osteochillus vittatus</i>	Ikan Nilem	17	-	-	17
	<i>Barbonymus gonionotus</i>	Ikan Tawes	-	3	4	7
	<i>Hampala macrolepidota</i>	Ikan Palung	-	2	2	4
	<i>Systemus rubripinnis</i>	Ikan Ceba	-	-	3	3
	<i>Rasbora aprotaenia</i>	Ikan Bader	-	1	-	1
Poeciliidae	<i>Poecilia reticulata</i>	Ikan Seribu	5	-	-	5
Jumlah			51	11	10	72

Keanekaragaman ikan pada suatu kawasan menggambarkan adanya kekayaan ikan di kawasan tersebut. Berdasarkan hasil penelitian, Sungai Luk Ulo memiliki kekayaan spesies yang sedang. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan NCDENR (2006) bahwa sungai yang dihuni oleh  $\leq 16$  spesies ikan membuktikan bahwa sungai tersebut memiliki kekayaan spesies yang sedang. Tinggi rendahnya nilai indeks keanekaragaman tergantung oleh variasi jumlah individu tiap spesies ikan yang berhasil ditangkap. Semakin besar jumlah spesies ikan dan variasi jumlah individu tiap spesies maka tingkat keanekaragaman ikan dalam suatu ekosistem perairan akan semakin besar, demikian juga sebaliknya. Semakin kecil jumlah spesies ikan dan variasi jumlah individu tiap spesies maka tingkat keanekaragaman ikan dalam suatu ekosistem perairan juga akan semakin kecil (Sriwidodo et al., 2013).

Spesies yang diperoleh dari ketiga stasiun Sungai Luk Ulo menunjukkan adanya pola persebaran longitudinal yang sangat kompleks. Sampel ikan yang diperoleh di daerah hulu sebanyak 51 spesimen ikan. Spesimen tersebut diklasifikasi kedalam lima famili, yaitu Channidae, Bagridae, Balitoridae, Cyprinidae, dan Poeciliidae. Sementara itu, koleksi ikan pada daerah tengah sebanyak 11 ikan spesimen yang terdiri atas tiga famili yaitu Channidae, Clariidae, dan Cyprinidae. Sedangkan di daerah hilir diperoleh 10 individu ikan yang terdiri dari dua famili, yaitu Cyprinidae, dan Loricariidae.

Spesies ikan yang spesifik beradaptasi di daerah hulu yaitu *Mystus gulio*, *Nemacheilus crysolaimos*, *Barbodes binotatus*, *Osteochillus vittatus* dan *Poecilia reticulata*. Daerah hulu mempunyai arus deras dengan substrat pasir berbatu dan lumpur. Menurut Kottelat et al. (1993) bahwa *M. Gulio* hidup pada daerah sungai yang memiliki arus lemah dengan substrat dasar berupa pasir dan lumpur. Ismail & Ahmad (1992) *Barbodes binotatus* biasanya hidup di daerah hulu sungai, sedangkan *Osteochilus vittatus* lebih memilih habitat di daerah tengah sungai.

Spesies ikan yang hanya ditemukan pada daerah tengah yaitu *Clarias batrachus*, *Clarias*

*gariepinus* dan *Rasbora aprotaenia*. Sedangkan ikan yang hanya ditemukan di daerah hilir yaitu *Pterygoplichthys pardalis* dan *Systemus rubripinnis*. *Channa striata* ditemukan pada daerah hulu dan tengah. *Barbonymus gonionotus* dan *Hampala macrolepidota* ditemukan pada daerah tengah dan hilir. Spesies-spesies tersebut ditemukan pada sungai memiliki substrat dasar berupa batu, kerikil pasir, dan lumpur dengan kecepatan arus kuat maupun lemah. Kecepatan arus pada suatu perairan sangat memberikan dampak yang signifikan terhadap pola distribusi, komposisi dan juga tingkah laku ikan dimana kecepatan arus juga akan berdampak pada faktor abiotik yang lainnya (Ross, 1997). Arus perairan merupakan gerakan suatu masa air yang sangat penting bagi kehidupan akuatik. Arus mempunyai peranan dalam menyediakan atau transportasi zat hara, plankton, telur ikan dan larva ikan serta biota lainnya untuk berpindah dari satu tempat ketempat lain (Lagler et al., 1977).

Jumlah spesies yang paling banyak ditemukan yaitu anggota famili Cyprinidae. Perolehan tersebut merupakan sesuatu yang bersifat umum karena famili Cyprinidae dapat hidup baik pada daerah sungai yang memiliki arus kuat maupun arus lemah dengan kualitas air yang baik (Nikolsky 1963). Cyprinidae merupakan famili dengan jumlah spesies relatif banyak di perairan tawar. Cyprinidae merupakan suku yang sangat besar dan terdapat hampir di setiap tempat kecuali di daerah Australia, Madagaskar, Selandia baru, dan Amerika selatan (Buwono et al., 2017)

Setiap jenis ikan agar dapat hidup dan berkembang biak dengan baik harus dapat menyesuaikan diri dengan kondisi lingkungan di mana ikan tersebut hidup. Komposisi dan distribusi ikan sangat dipengaruhi oleh perubahan fisik, kimia, dan biologi (Sriwidodo et al., 2013). Pengukuran faktor lingkungan bertujuan untuk melihat pengaruh perubahan kondisi perairan terhadap komunitas sumber daya ikan. Faktor fisik dan kimia sungai Luk Ulo Kabupaten Kebumen disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Faktor Fisik dan Kimia Air Sungai Luk Ulo Kabupaten Kebumen

Parameter	Hilir	Tengah	Hulu	Satuan	Baku Mutu <sup>1)</sup>
Suhu	27.36	27.4	27.3	°C	± 30 °C
TSS	70.33	35	35	mg/l	100 mg/l
pH	7.15	7.15	7.15	mg/l	6-9
BOD <sub>5</sub>	8.66	9	4	mg/l	3 mg/l
COD	31.66	31.66	21	mg/liter	25 mg/l
Turbiditas	99.33	375	335	Meas	-
DO	0.13	0.04	0.08	mg/l	4 mg/l
Konduktivitas	245	0.87	0.32	Ms/cm	-
Salinitas	1.2	0	0	%	-

<sup>1)</sup> Baku mutu kadar maksimal air sungai berdasarkan Peraturan Pemerintah (PP) No. 82 Tahun 2001 untuk kelas II tentang Pengolahan Kualitas Air dan Pencemaran air.

Hasil pengukuran faktor fisik dan kimia air sungai dibandingkan dengan standar baku mutu menurut PP No.82 Tahun 2001 untuk kegiatan budidaya ikan (kelas II). Suhu air di Sungai Luk Ulo daerah hilir sebesar 27.36°C, tengah 27.40°C dan hulu 27.30°C Hal ini menunjukkan bahwa suhu tersebut masih mendukung untuk kehidupan ikan. Suhu optimum untuk pertumbuhan ikan adalah antara 20-30°C (Effendi, 2003).

Total Suspended Solid (TSS) sungai Luk Ulo berkisar 35-70.33 mg/liter dan berada di bawah baku mutu kadar maksimal Peraturan No. 82 Tahun 2001. Kandungan padatan tersuspensi dalam perairan tidak boleh lebih dari 1000 mg/L. Tingginya kandungan TSS dalam perairan akan mengurangi kedalaman penetrasi cahaya matahari ke dalam air sehingga berpengaruh langsung terhadap fotosintesis oleh fitoplankton dan pengaruh tidak langsung terhadap keberadaan zooplankton dalam perairan (Fardiaz, 1992).

Derajat keasaman (pH) merupakan nilai untuk mengetahui tingkat keasamaan atau kebasaan suatu perairan. Nilai pH di Sungai Luk Ulo baik di daerah hilir, tengah maupun hulu adalah sebesar 7.15. Nilai pH yang baik digunakan untuk kehidupan organisme berkisar antara 6-9. Kondisi pH yang terlalu rendah akan dapat mematikan organisme dan meningkatkan kelarutan logam berat di perairan (Kenconoati et al., 2016). Derajat keasaman (pH) yang sangat rendah, menyebabkan kelarutan logam-logam dalam air makin besar, yang bersifat toksik bagi organisme air. Sebaliknya pH yang tinggi dapat meningkatkan konsentrasi amoniak dalam air yang juga bersifat toksik bagi organisme air (Tatangindatu et al., 2013).

Kebutuhan oksigen biologi (BOD) didefinisikan sebagai banyaknya oksigen yang diperlukan oleh organisme pada saat pemecahan bahan organik, pada kondisi aerobik. Pemecahan bahan organik diartikan bahwa bahan organik ini digunakan oleh organisme sebagai bahan makanan dan energinya diperoleh dari proses oksidasi (Salmin, 2005). Nilai BOD<sub>5</sub> sungai Luk Ulo berkisar antara 4-9 mg/liter, tidak memenuhi standar baku kelas II Peraturan No.82 tahun 2001. Peningkatan nilai BOD<sub>5</sub> merupakan petunjuk tingginya kandungan bahan organik pada perairan tersebut yang ditunjukkan oleh penurunan kandungan oksigen terlarut yang disebabkan oleh peningkatan jumlah populasi organisme pengurai dan meningkatnya laju penguraian (Boyd, 1988).

Tingginya BOD<sub>5</sub> berbanding lurus dengan kadar COD yaitu berkisar 21-31.66 mg/liter. Chemical Oxygen Demand (COD) merupakan banyaknya oksigen yang dibutuhkan untuk mengoksidasi zat-zat organik menjadi CO<sub>2</sub> dan H<sub>2</sub>O. Nilai COD yang tinggi tidak diinginkan bagi kepentingan perikanan dan pertanian. Nilai COD

pada perairan yang tidak tercemar biasanya kurang dari 20 mg/liter, sedangkan pada perairan yang tercemar dapat lebih dari 200 mg/l dan pada limbah industri dapat mencapai 60.000 mg/liter (Syofyan et al., 2011). Tingginya nilai COD mengakibatkan berkurangnya oksigen terlarut dalam air sehingga berpengaruh terhadap kehidupan ikan.

Oksigen terlarut (*Dissolved Oxygen =DO*) dibutuhkan oleh semua jasad hidup untuk pernapasan, proses metabolisme atau pertukaran zat yang kemudian menghasilkan energi untuk pertumbuhan dan pembiakan (Salmin, 2005). Oksigen terlarut air di Sungai Luk Ulo di daerah hilir sebesar 0.13 mg/liter, tengah 0.04 mg/liter dan hulu 0,08 mg/liter. Berdasarkan standar baku mutu air PP. No 82 Tahun 2001 (kelas II), kisaran oksigen terlarut untuk kegiatan budidaya ikan yaitu > 4 mg/l. Hal ini menunjukkan bahwa rendahnya oksigen terlarut di sungai Luk Ulo kurang mendukung untuk kehidupan ikan. Menurut Haryono (2014) dalam Muhtadi dkk (2017) menjelaskan bahwa kondisi perairan yang cocok untuk mendukung kehidupan ikan jumlah kandungan oksigen diatas 6 ppm. Kecepatan difusi oksigen dari udara, tergantung dari beberapa faktor, seperti kekeruhan air, suhu, salinitas dan pergerakan massa air (arus dan gelombang).

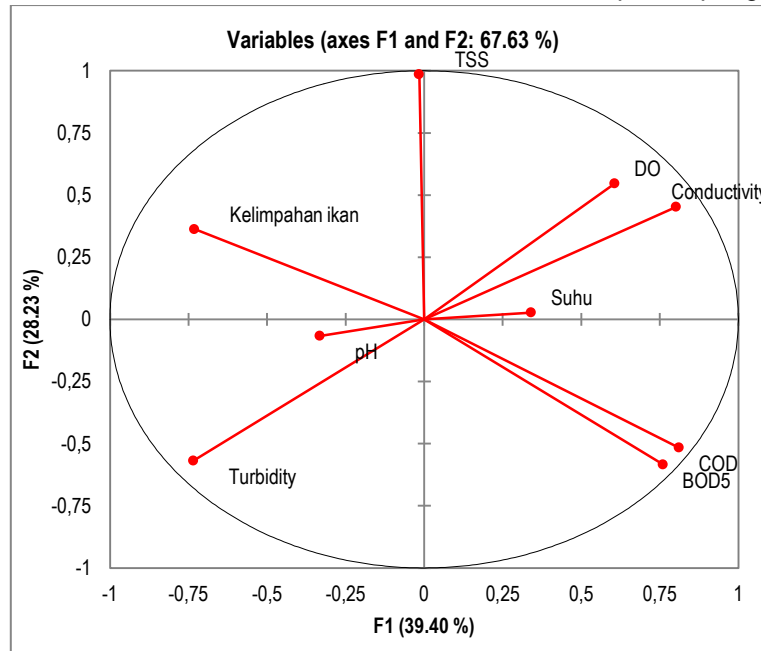
## 2. Interaksi parameter lingkungan dengan kelimpahan ikan

Hasil analisis PCA (*Principal Component Analysis*) mengenai pengaruh faktor lingkungan terhadap kelimpahan ikan di Sungai Luk Ulo disajikan dalam Gambar 1. Berdasarkan hasil analisis PCA (*Principal Component Analysis*) mengenai pengaruh faktor lingkungan terhadap kelimpahan ikan menghasilkan dua sumbu penyusun komponen utama dengan kontribusi total mencapai 67,63% yang berarti analisis komponen utama ini dapat menjelaskan data tersebut sampai dengan 67,63%. Sehingga interpretasi analisis komponen utama ini dapat mewakili keadaan yang terjadi dengan tidak mengurangi informasi yang banyak dari data yang dianalisis. Gambar 1 memberikan informasi bahwa hanya TSS yang mempengaruhi terhadap kelimpahan ikan karena berada dalam kuadran yang sama. TSS (*Total Suspended Solid*) atau padatan tersuspensi total merupakan residu dari padatan total yang tertahan oleh saringan dengan ukuran partikel maksimal 2 µm atau lebih besar dari ukuran partikel koloid. Materi yang tersuspensi mempunyai dampak buruk terhadap kualitas air karena mengurangi penetrasi cahaya ke dalam badan air, kekeruhan air meningkat

yang menyebabkan gangguan terhadap organisme lain.

Matriks korelasi menunjukkan hubungan antar variabel yang ada. Nilai positif yang mendekati satu menjelaskan hubungan yang berbanding lurus antar variabel. Artinya banyaknya jumlah suatu variabel akan diikuti

dengan banyaknya jumlah variabel lain. Nilai negatif mendekati minus satu menjelaskan hubungan yang berbanding terbalik antar variabel. Artinya, banyaknya jumlah suatu variabel akan diikuti dengan sedikitnya jumlah variabel lain. Nilai yang mendekati nol menjelaskan bahwa antar variabel tidak dapat berpengaruh nyata.



Gambar 1. Pengaruh faktor lingkungan terhadap kelimpahan ikan di Sungai Luk Ulo

Tabel 3. Matrik Korelasi Antar Variabel

Variabel	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
Suhu	0,341	0,028	-0,926	0,138	-0,070	0,031	0,014	0,000
TSS	-0,015	0,985	0,150	0,037	-0,070	-0,004	0,001	0,002
pH	-0,332	-0,067	0,921	-0,177	0,067	0,029	0,014	0,000
BOD5	0,760	-0,584	0,221	0,164	0,052	0,055	-0,008	0,001
COD	0,811	-0,516	0,153	0,198	0,103	-0,055	0,008	0,001
Turbiditas	-0,734	-0,568	-0,338	-0,140	0,066	-0,006	-0,002	0,001
DO	0,606	0,546	-0,360	-0,363	0,269	0,006	-0,001	0,000
Konduktivitas	0,802	0,452	0,355	0,152	-0,054	-0,001	-0,002	-0,001
Kelimpahan ikan	-0,731	0,363	-0,024	0,540	0,204	0,008	0,000	0,000

Matriks korelasi antar parameter (Tabel 3) menunjukkan bahwa konsentrasi BOD<sub>5</sub> berkorelasi positif dengan kelimpahan ikan dengan nilai korelasi 0,540. Hal ini berarti bahwa kenaikan kandungan BOD<sub>5</sub> akan diikuti dengan kenaikan kelimpahan ikan. Koefisien korelasi ini berkaitan dengan kebutuhan oksigen bagi ikan. Sebaliknya, pengaruh suhu dan pH memiliki korelasi negatif terhadap kelimpahan ikan dengan nilai korelasi -0,731 dan -0,024. Hal ini berarti bahwa meningkatnya suhu dan pH akan menurunkan jumlah kelimpahan ikan. Untuk parameter DO dan konduktivitas tidak dipengaruhi oleh faktor lingkungan dilihat dari matriks korelasi. Hal ini merupakan kelemahan penggunaan analisa PCA dimana antar variabel yang diolah

cenderung saling mencari keterkaitan satu sama lain, walau pada kenyataannya beberapa variabel tidak mempunyai hubungan yang berarti satu sama lain.

### Simpulan

Berdasarkan pembahasan dapat disimpulkan (1). Jumlah ikan yang diperoleh dalam penelitian ini adalah sebanyak 72 individu yang diklasifikasikan menjadi 7 famili dan 13 spesies. (2). Keanekaragaman dan kelimpahan ikan dipengaruhi oleh faktor fisik dan kimia yaitu suhu, TSS, pH, BOD<sub>5</sub>, COD, turbiditas, DO, konduktivitas, salinitas, arus serta substrat. Konsentrasi BOD<sub>5</sub> berkorelasi positif dengan kelimpahan ikan dengan nilai korelasi 0,540.

Sebaliknya, pengaruh suhu dan pH memiliki korelasi negatif terhadap kelimpahan ikan dengan nilai korelasi -0,731 dan -0,024. Oksigen terlarut (DO) dan konduktivitas tidak berpengaruh terhadap kelimpahan ikan.

### Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Program Hibah Penelitian Dosen Pemula (PDP) dari Kementerian Riset, Teknologi dan

Pendidikan Tinggi; Dinas Perumahan dan Kawasan Pemukiman dan Lingkungan Hidup Kabupaten Kebumen serta Balai Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Tengah yang telah bekerjasama dengan Program Studi Biologi FMIPA Universitas Maarif Nahdlatul Ulama Kebumen sehingga penelitian ini dapat terlaksana. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang terlibat dalam penelitian.

### Daftar Referensi

- Boyd, C.E. 1988. Water Quality Management for Pond Fish Culture. Elsevier sci. Publ Co., Amesterdam.
- Buwono, N.R., F. Fariedah dan R.E. Anestyningrum. 2017. Komunitas Ikan di Sungai Jerowan Kabupaten Madiun. *Journal of Aquaculture and Fish Health*. 6 (2): 81-88.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Kanisius, Yogyakarta.
- Fardiaz, S. 1992. Polusi Air dan Udara. Kanisius, Yogyakarta.
- Ismail, A. dan B.M. Ahmad 1992. Ekologi Air Tawar. Dewan Bahasa dan Pustaka Kementerian Pendidikan Malaysia, Kuala Lumpur.
- Kenconoajati H, Suciyono, Budi D.S., Ulkhaq M.F., Azhar M.H. 2016. Inventarisasi Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Bendo Desa Kampung Anyar Kabupaten Banyuwangi. *Agroveteriner*. 5 (1).
- Kottelat, M., A.J. Whitten, S.N. Kartikasari, S. Wirjoatmodjo. 1993. Freshwater Fishes of Western Indonesia and Sulawesi. Periplus Editions Ltd, Singapore.
- Lagler KF, Bordach JE, Miler R. 1997. Ichthyology. Second edition. John Willey and Sons Inc. New York.
- Muhtadi, A., O.R. Dhuha, Desrita, T. Siregar2, Muammar. 2017. Kondisi Habitat dan Keragaman Nekton di Hulu Daerah Aliran Sungai Wampu, Kabupaten Langkat, Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan, Pesisir dan Perikanan*. 6 (2): 90-99.
- NCDENR (North Carolina Department of Environment and Natural Resources). 2006. Standard operating procedure biological monitoring: Stream fish community assessment program. Report (unpublished). Department of Environment and Natural Resources, North Carolina.
- Nikolsky, G.V. 1963. The Ecology of Fishes. Translated from Russian by L. Birkett. Academic Press, London. 352 p.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001. Tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air.
- Reid, W. V. and K. R. Miller. 1989. Keeping Option Alive. The Scincetific Basic for Conserving Biodiversity. WRI.
- Ross R. 1997. Fisheries Conservation and Management. Prentice Hall, Inc., New York.
- Salmin. 2005. Oksigen Terlarut (DO) dan Kebutuhan Oksigen Biologi (BOD) Sebagai Salah Satu Indikator untuk Menentukan Kualitas Perairan. *Oseana*. Volume XXX (3): 21-26.
- Sriwidodo D.W.E., A. Budiharjo dan Sugiyarto. 2013. Keanekaragaman jenis ikan di kawasan inlet dan outlet Waduk Gajah Mungkur Wonogiri. *Bioteknologi*. 10 (2): 43-50.
- Syofyan I, Usman dan N. Polaris. 2011. Studi Kualitas Air untuk Kesehatan Ikan dalam Budidaya Perikanan pada Aliran Sungai Kampar Kiri. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 16 (1) : 64-70.
- Tatangindatu, F., O. Kalesaran, dan R. Rompas. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Budidaya Perairan*. 1 (2) : 8-19.