



**KEANEKARAGAMAN SIANOBAKTERI DI SUNGAI KELINGI  
KOTA LUBUKLINGGAU, SUMATERA SELATAN**  
**DIVERSITY OF CYANOBACTERIA IN KELINGI RIVER OF LUBUKLINGGAU CITY,  
SOUTH SUMATERA**

**Harmoko\*, Sepriyaningsih**

STKIP PGRI Lubuklinggau, Jl Mayor Toha, Air Kuti 31626 Lubuklinggau

\*Corresponding author: [putroharmoko@gmail.com](mailto:putroharmoko@gmail.com)

Naskah Diterima: 23 Juli 2018; Direvisi: 07 Agustus 2018; Disetujui: 28 Januari 2019

**Abstrak**

Sungai Kelingi di Kota Lubuklinggau memiliki kondisi perairan yang tercemar. Sampai saat ini belum ditemukan kajian berkaitan dengan sianobakteri di Sungai Kelingi Kota Lubuklinggau. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis keanekaragaman sianobakteri dan faktor abiotiknya. Berdasarkan hasil penelitian, sianobakteri yang ditemukan terdiri atas 1 kelas, 2 ordo, 3 famili, 5 genus, dan 5 spesies. Nilai rata-rata keanekaragaman sianobakteri adalah 1,41, dengan keanekaragaman tertinggi berada di stasiun 3 dengan nilai 1,27 dan terendah berada di stasiun 2 dengan nilai 0,66. Nilai rata-rata dominansi sianobakteri adalah 0,43, dengan dominansi tertinggi berada di stasiun 2 dengan nilai 0,53 dan terendah berada di stasiun 3 dengan nilai 0,30. Sementara itu, nilai rata-rata keseragaman sianobakteri adalah 0,52, dengan keseragaman tertinggi berada di stasiun 3 dengan nilai 0,71 dan terendah berada di stasiun 2 dengan nilai 0,36. Hasil pengukuran faktor abiotik di Sungai Kelingi adalah: suhu 25 °C, oksigen terlarut 43,63 mg/L, keasaman 7,29 dan kecerahan 72,47 cm. Dapat disimpulkan bahwa keanekaragaman sianobakteri di Sungai Kelingi Kota Lubuklinggau tergolong ke dalam kriteria sedang. Sianobakteri yang ditemukan *Homoeothrix* sp., *Lyngbya* sp., *Nostoc* sp., *Oscillatoria limosa*, dan *Spirulina* sp. Adanya penelitian ini dapat memberikan gambaran tentang sianobakteri di Sungai Kelingi, Kota Lubuklinggau.

**Kata kunci:** Keanekaragaman; Kelingi; Lubuklinggau; Sianobakteri; Sungai

**Abstract**

*Kelingi River in Lubuklinggau City has polluted waters. Up to present, there is no studies have found regarding cyanobacteria in Kelingi River. The purpose of this research was to analyze the diversity of cyanobacteria and their abiotic factors. The results showed that the cyanobacteria found were consisting of 1 class, 2 orders, 3 families, 5 genera, and 5 species. The average value of cyanobacterial diversity was 1.41, with highest diversity being at station 3 by 1.27 and the lowest being at station 2 by 0.66. The average dominance of cyanobacteria was 0.43, with the highest dominance being at station 2 by 0.53 and the lowest being at station 3 by 0.30. The average value of uniformity was 0.52, with the highest uniformity being at station 3 by 0.71 and the lowest being at station 2 by 0.36. The results on the measurement of abiotic factors in the Kelingi River were: temperature 25 °C, dissolved oxygen 43.63 mg/L, acidity 7.29 and brightness 72.47 cm. It was concluded that the diversity of cyanobacteria in Kelingi River belongs to the criteria of being moderate. The cyanobacteria found were *Homoeothrix* sp., *Lyngbya* sp., *Nostoc* sp., *Oscillatoria limosa*, and *Spirulina* sp. This study provides an illustration of cyanobacterial diversity in the Kelingi River.*

**Keywords:** Cyanobacteria; Diversity; Kelingi; Lubuklinggau; River

**Permalink/DOI:** <http://dx.doi.org/10.15408/kauniyah.v12i1.8628>

## PENDAHULUAN

Sungai adalah salah satu badan air yang dapat menampung air, dan memiliki ciri aliran air dari hulu ke hilir (Junaidi, 2014). Sungai memiliki banyak sekali fungsi, salah satu fungsinya adalah sebagai ekosistem makhluk hidup yang sangat penting (Siahaan *et al.*, 2011). Salah satu daerah yang memiliki banyak sungai adalah Sumatera Selatan, tepatnya di Kota Lubuklinggau. Sungai di Kota Lubuklinggau meliputi: Sungai Kelingi, Sungai Mesat, Sungai Malus, Sungai Kati, dan Sungai Kasie (Peraturan Daerah Kota Lubuklinggau, 2012). Sungai Kelingi merupakan sungai terbesar yang berada di Kota Lubuklinggau. Sungai Kelingi melintasi Kota Lubuklinggau dimulai dari Kecamatan Lubuklinggau Barat II, Kecamatan Lubuklinggau Utara II dan Kecamatan Lubuklinggau Selatan II. Sungai Kelingi memiliki lebar rata-rata 10–70 meter dengan kedalaman 1–4 meter. Sungai Kelingi dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar untuk kehidupan sehari-hari, seperti mandi, mencuci, dan irigasi (terdapat bendungan Watervang). Saat ini Sungai Kelingi telah berkembang menjadi tempat olahraga arung jeram dan pada tahun 2017 telah diresmikan kampung warna-warni yang berada di tepi Sungai Kelingi Kota Lubuklinggau.

Berdasarkan hasil observasi, di sepanjang Sungai Kelingi terdapat sampah limbah rumah tangga, baik organik, non organik dan limbah cair dari rumah-rumah warga di sekitar sungai. Selain itu, Sungai Kelingi merupakan tempat penambangan batu dan pasir. Hasil wawancara dengan warga sekitar diketahui bahwa Sungai Kelingi tidak sebersih dan seindah dulu, yang bersih, bening, dan bebas dari sampah. Aktivitas masyarakat yang kurang bertanggung jawab tersebut dapat memberikan dampak terhadap organisme makhluk hidup di sungai tersebut.

Salah satu organisme hidup yang ada di Sungai Kelingi Kota Lubuklinggau adalah sianobakteri. Organisme ini bersifat uniseluler, berfilamen atau berkoloni, tidak memiliki membran internal, tidak memiliki organel ataupun nukleus, dan berwarna hijau-biru, hijau-hijau, ungu, cokelat, merah-jingga tergantung pada konsentrasi pigmen klorofil, fikosianin, dan fikoeritin (Pratiwi, 2008).

Selain klorofil-a, sianobakteri memiliki karotenoid dan fikobiliprotein, sehingga memungkinkan untuk melakukan fotosintesis sendiri (Wahyudi, 2016).

Penelitian tentang mikroalga divisi sianobakteri juga pernah dilakukan oleh Harmoko dan Krisnawati (2018) serta Harmoko dan Sepriyaningsih (2017) di sekitar Kota Lubuklinggau. Namun demikian, berkaitan dengan data mikroalga divisi sianobakteri di Sungai Kelingi belum pernah dilakukan penelitian. Manfaat dari penelitian ini adalah peneliti dapat memberikan gambaran dan informasi berkaitan dengan keanekaragaman mikroalga divisi sianobakteri yang ditemukan di sungai Kelingi Kota Lubuklinggau.

## MATERIAL DAN METODE

### Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif eksploratif dengan menggunakan teknik survei. Penelitian ini dilakukan pada musim penghujan bulan Maret-April 2018. Sampel air diambil dari 4 stasiun berbeda di Sungai Kelingi Kota Lubuklinggau. Pemilihan stasiun didasarkan pada keadaan sungai, yang dibedakan berdasarkan kondisi lingkungan ekosistem yang berbeda (Andriansyah *et al.*, 2014). Empat stasiun yang menjadi target pengambilan sampel mikroalga adalah: 1) Stasiun I berada di bagian hulu berada di dekat Bukit Sulap, 2) Stasiun II berada di bagian wisata warna-warni, 3) Stasiun III berada di bawah jembatan Batu Urip dan 4) Stasiun IV berada di bagian air terjun Watervang yang merupakan aliran Sungai Kelingi.

### Prosedur Penelitian

Pengambilan sampel dilakukan di stasiun yang telah ditetapkan dengan waktu antara pukul 08.00–10.00 WIB. Satu stasiun terdiri dari 3 titik, yaitu bagian tepi kanan, tepi kiri dan tengah sungai. Setelah menentukan stasiun dan titik pengambilan sampel, selanjutnya dilakukan pengukuran faktor-faktor abiotik yang terdiri dari: suhu, keasaman, oksigen terlarut, dan kecerahan air. Hasil pengukuran tersebut dicatat dan direkapitulasi dalam sebuah tabel. Selanjutnya dilakukan pengambilan sampel air sebanyak 5 L dengan menggunakan *plankton net*, dengan cara menyaring air sungai. Air yang tertampung

kemudian dipindahkan ke dalam botol, diberikan etanol 4 tetes, dan diberi label berupa kode stasiun, titik lokasi, dan tanggal pengambilan. Prosedur tersebut dilakukan untuk seluruh stasiun, yaitu stasiun 1 sampai 4. Pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan per stasiun. Sampel air sungai dibawa ke Laboratorium Biologi STKIP-PGRI Lubuklinggau untuk diamati. Sampel air diletakkan dalam cawan petri, kemudian diambil satu tetes dan diletakkan di atas permukaan gelas objek dan ditutup untuk dilakukan pengamatan dengan menggunakan

mikroskop. Mikroalga yang didapat kemudian difoto untuk selanjutnya diidentifikasi dan dilakukan analisis keanekaragamannya.

### Analisis Data

Identifikasi spesies sianobakteri dilakukan dengan mencocokkan hasil pengamatan morfologinya dengan berbagai buku, yaitu Belcher dan Swale (1978), Fogg *et al.* (1973), Botes (2001), Vuuren *et al.* (2006), Wehr dan Sheath (2003), serta Bellinger dan Sigeo (2010). Jenis sianobakteri yang diperoleh kemudian dianalisis keanekaragamannya.

Keanekaragaman Shannon-Wiener:

$$H = \sum_{i=1}^s p_i \ln p_i$$

Keterangan:  $p_i = \frac{n_i}{N}$

H= indeks keanekaragaman;

$n_i$  = jumlah spesies I;

N = jumlah total spesies; S = jumlah spesies.

Dominansi:

$$C = \sum_{i=1}^s (P_i)^2$$

Keterangan: C= indeks dominansi;

$P_i$ = perbandingan proporsi spesies ke-i;

S=jumlah spesies yang ditemukan.

Keseragaman:

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan: E=indeks keseragaman;

$H'$ = indeks keanekaragaman jenis;

H maks=  $\ln s$  dan s merupakan jumlah spesies yang ditemukan.

## HASIL

### Persebaran dan Jumlah Mikroalga Divisi Sianobakteri di Sungai Kelingi Kota Lubuklinggau

Berdasarkan identifikasi dan analisis, sianobakteri yang ditemukan di Sungai Kelingi Kota Lubuklinggau terdiri dari 1 kelas, 2 ordo, 3 famili, 5 genus, dan 5 spesies. Spesies tersebut terdiri dari *Homoeothrix* sp., *Lyngbya* sp., *Nostoc* sp., *Oscillatoria limosa*, dan *Spirulina* sp. Data persebaran Sianobakteri di Sungai Kelingi dapat dilihat pada Tabel 1.

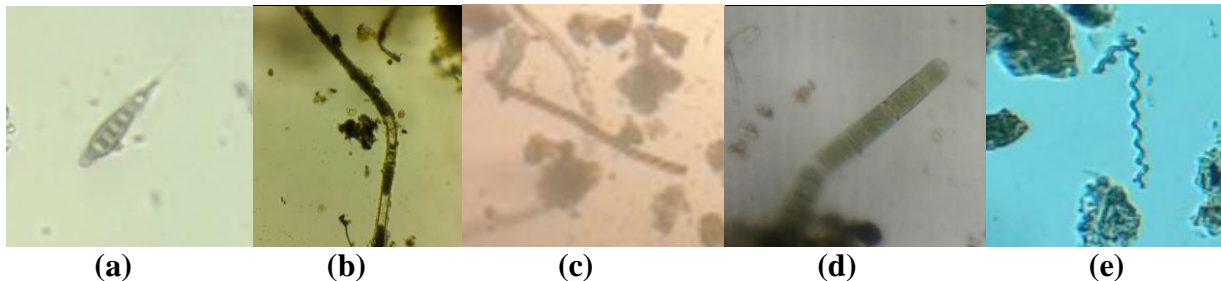
Berdasarkan Tabel 1, mikroalga divisi sianobakteri di Sungai Kelingi Kota Lubuklinggau memiliki persebaran berbeda-beda dengan jumlah bervariasi. *Oscillatoria*

*limosa* memiliki persebaran yang rata, karena dijumpai di semua stasiun penelitian, kemudian *Lyngbya* sp. yang ditemukan di stasiun 1, 2 dan 3 dan *Spirulina* sp. yang ditemukan di stasiun 1 dan 4. Sementara itu, *Homoeothrix* sp., dan *Nostoc* sp. paling sedikit dijumpai, yaitu hanya ditemukan di stasiun 1 untuk *Homoeothrix* sp. dan di stasiun 2 untuk *Nostoc* sp. Jumlah spesies perstasiun terbanyak berada di stasiun 1 dengan 11 spesies, dan spesies terbanyak adalah *Oscillatoria limosa* dengan jumlah 15 spesies. Hasil pengamatan spesies sianobakteri yang ditemukan di Sungai Kelingi Kota Lubuklinggau dapat dilihat pada Gambar 1.

**Tabel 1.** Persebaran dan jumlah Sianobakteri di Sungai Kelingi Kota Lubuklinggau

Spesies Sianobakteri	Stasiun				Jumlah
	1	2	3	4	
<i>Homoeothrix</i> sp.	√	X	X	X	1
<i>Lyngbya</i> sp.	√	√	√	X	8
<i>Nostoc</i> sp.	X	X	√	X	1
<i>Oscillatoria limosa</i>	√	√	√	√	15
<i>Spirulina</i> sp.	√	X	X	√	2
Jumlah	11	8	6	2	27

Keterangan: √ = ditemukan; X = tidak ditemukan

**Gambar 1.** Hasil pengamatan sianobakteri di Sungai Kelingi Kota Lubuklinggau

(a) *Homoeothrix* sp., (b) *Lyngbya* sp., (c) *Nostoc* sp., (d) *Oscillatoria limosa* (e) *Spirulina* sp.

**Tabel 2.** Faktor abiotik di Sungai Kelingi Kota Lubuklinggau

Parameter	Stasiun				Rata-rata
	1	2	3	4	
Suhu (°C)	24,88	24,77	25,20	25,5	25,10
Oksigen terlarut (mg/L)	42,91	48,97	48,41	34,2	43,63
Keasaman	7,21	7,08	7,46	7,4	7,29
Kecerahan (cm)	69,67	58,78	74,33	87,1	72,47

### Hasil Pengukuran Faktor Abiotik di Sungai Kelingi Kota Lubuklinggau

Pengukuran faktor abiotik di sungai Kelingi Kota Lubuklinggau dilakukan setiap pengambilan sampel. Pengukuran faktor abiotik terdiri dari suhu, oksigen terlarut, keasaman dan kecerahan. Secara lengkap, hasilnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Berdasarkan Tabel 2, suhu rata-rata di sungai Kelingi Kota Lubuklinggau yaitu 25 °C, tertinggi berada di stasiun 4 sebesar 25,5 °C dan terendah di stasiun 2 sebesar 24,77 °C. Oksigen terlarut dengan rata-rata 43,63 mg/L, tertinggi berada di stasiun 2 sebesar 48,97 mg/L dan terendah di stasiun 4 sebesar 34,2 mg/L. Keasaman dengan rata-rata 7,29, tertinggi berada di stasiun 3 sebesar 7,46 dan terendah di stasiun 2 sebesar 7,08. Kecerahan dengan rata-rata 72,47 cm, tertinggi berada di stasiun 4 sebesar 87,1 dan terendah di stasiun 2 sebesar 58,78.

### Hasil Analisis Keanekaragaman, Dominansi dan Keseragaman Sianobakteri di Sungai Kelingi Kota Lubuklinggau

Mikroalga Sianobakteri yang didapat, kemudian dilakukan analisis untuk melihat keanekaragaman, dominansi dan keseragamannya. Secara detail, hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 3.

Berdasarkan Tabel 3, nilai rata-rata keanekaragaman sianobakteri adalah 1,41, dengan keanekaragaman tertinggi berada di stasiun 2 dengan nilai 1,27 dan terendah berada di stasiun 2 dengan nilai 0,66. Nilai dominansi rata-rata divisi sianobakteri adalah 0,43 dengan dominansi tertinggi berada di stasiun 2 dengan nilai 0,53 dan terendah berada di stasiun 3 dengan nilai 0,30. Sementara itu, nilai keseragaman rata-rata sianobakteri adalah 0,52 dengan keseragaman tertinggi berada di stasiun 3 dengan nilai 0,71 dan terendah berada di stasiun 2 dengan nilai 0,36.

**Tabel 3.** Keanekaragaman, dominansi dan keseragaman sianobakteri di Sungai Kelingi Kota Lubuklinggau

Nilai	Stasiun				Rata-rata
	1	2	3	4	
Keanekaragaman	1,12	0,66	1,27	0,69	1,41
Dominansi	0,38	0,53	0,30	0,50	0,43
Keseragaman	0,62	0,36	0,71	0,38	0,52

## PEMBAHASAN

### Persebaran dan Jumlah Sianobakteri di Sungai Kelingi Kota Lubuklinggau

Sianobakteri dari Sungai Kelingi terdiri dari *Homoeothrix* sp., *Lyngbya* sp., *Nostoc* sp., *Oscillatoria limosa*, dan *Spirulina* sp. Pada tahun sebelumnya, genus *Synechococcus* dan *Oscillatoria* ditemukan di air terjun Watervang Kota Lubuklinggau, yang merupakan aliran dari sungai Kelingi (Harmoko *et al.*, 2017). Hal ini menunjukkan lebih banyak spesies yang ditemukan dari penelitian ini. Sianobakteri di sungai Kelingi Kota Lubuklinggau memiliki persebaran yang berbeda-beda. Spesies yang memiliki persebaran merata adalah *Oscillatoria limosa*, yang dapat ditemukan di semua stasiun penelitian di Sungai Kelingi. Persebaran kedua terbanyak adalah *Lyngbya* sp., yang dapat ditemukan di stasiun 1, 2 dan 3. Persebaran ketiga terbanyak adalah *Spirulina* sp., yang dapat ditemukan di stasiun 1 dan 2. Sementara itu, *Homoeothrix* sp., dan *Nostoc* sp. memiliki persebaran yang paling sedikit, yang hanya ditemukan di stasiun 1 dan 3. Salah satu penyebabnya adalah kondisi lingkungan di Sungai Kelingi yang memiliki karakteristik berbeda antar stasiun. Kondisi ini tentunya akan memengaruhi organisme yang hidup di tempat tersebut, termasuk sianobakteri. Salah satu faktor yang mendukung kehidupan mikroalga adalah faktor lingkungan (Amini & Susilowati, 2010).

Sianobakteri juga dikenal dengan sebutan “*blue green algae*” (Sediadi, 2004). Mayoritas sianobakteri adalah fotoautotrof aerobik, yang proses kehidupannya membutuhkan air, karbon dioksida, zat anorganik dan cahaya (Issa *et al.*, 2014). Sianobakteri memiliki membran inti dan nukleus, memiliki dinding sel yang tebal (peptidoglikan), lentur, dan sel-selnya tidak memiliki flagel (Kasrina *et al.*, 2012). Di lingkungan alami, diketahui bahwa beberapa

spesies sianobakteri mampu bertahan dalam jangka waktu lama dan menunjukkan kemampuan yang berbeda untuk nutrisi heterotrofik (Purnamaningtyas & Tjahjo, 2016). Sianobakteri juga mengandung klorofil-a, fikobiliprotein dan xantofil terglisosilasi yang khas, seperti miksoxantofil dan oscilaxantin (Ferial & Salam, 2016).

Sianobakteri telah lama menjadi masalah kualitas perairan di danau dan waduk akibat dari potensinya menghasilkan racun dan memiliki toleransi untuk tetap tumbuh dengan konsentrasi nutrien yang berfluktuasi karena kemampuannya dalam menyimpan fosfor (Sperling *et al.*, 2008). Sianobakteri yang ada di Indonesia baik yang sering menyebabkan *blooming* atau yang tidak, merupakan sumber daya alam (*natural resources*) asli Indonesia. Berdasarkan pernyataan tersebut, pengkajian ilmiah terhadap sianobakteri Indonesia perlu dilakukan secara bertahap (Prihantini *et al.*, 2008).

### Hasil Pengukuran Faktor Abiotik di Sungai Kelingi Kota Lubuklinggau

Pengukuran faktor abiotik di Sungai Kelingi Kota Lubuklinggau bertujuan untuk mengetahui kondisi lingkungan yang menjadi habitat mikroalga, khususnya divisi sianobakteri. Parameter lingkungan yang memengaruhi kehidupan dan perkembangan mikroalga adalah suhu dan keasaman (Yuliana *et al.*, 2012). Suhu merupakan salah satu faktor lingkungan yang penting bagi makhluk hidup (Harmoko & Krisnawati, 2018). Suhu tertinggi berada di stasiun 4, yaitu 25,5 °C, sedangkan suhu terendah berada di stasiun 2 dengan nilai 24,77 °C, dengan suhu rata-rata di Sungai Kelingi sebesar 25,10 °C. Rentang suhu tersebut adalah suhu yang ideal untuk pertumbuhan organisme fotosintetik, termasuk sianobakteri, yaitu batas suhu optimum pertumbuhan adalah sekitar 20–30 °C (Maresi *et al.*, 2015), 26–28 °C (Yudasmara, 2015) dan

28–32 °C (Saputra, 2016). Tinggi rendahnya suhu suatu badan perairan sangat memengaruhi kehidupan organisme air (Yudasmara, 2015). Suhu air merupakan salah satu faktor fisika penting yang banyak memengaruhi kehidupan hewan dan tumbuhan air (Handayani, 2009).

Nilai keasaman (pH) tertinggi di Sungai Kelingi berada di stasiun 3 dengan nilai 7,46, sedangkan nilai terendah di stasiun 2 dengan nilai 7,08, dan nilai rata-rata keasaman adalah 7,29. Derajat keasaman adalah nilai yang menunjukkan aktivitas ion hidrogen dalam air. Nilai keasamaan suatu perairan dapat menunjukkan keseimbangan antara asam dan basa di suatu perairan (Winahyu *et al.*, 2013). Organisme memiliki batas toleransi yang berbeda terhadap keasaman, kebanyakan perairan alami memiliki keasaman berkisar 6–9 (Saputra, 2016), 7–8,5 (Pramono, 2011) dan 4–11 (Pratiwi, 2008). Berdasarkan hal tersebut, kondisi Sungai Kelingi dapat dikatakan memiliki keasaman yang stabil, sehingga sianobakteri dapat tumbuh. Nilai keasaman yang normal akan sesuai dengan kehidupan organisme air, sehingga sering dipergunakan sebagai petunjuk untuk menentukan baik buruknya kualitas suatu perairan (Rahmawati *et al.*, 2014).

Nilai kecerahan tertinggi berada di stasiun 4 dengan nilai 87,1 cm, sedangkan kecerahan terendah di stasiun 2 dengan nilai 58,78 cm, dengan rata-rata kecerahan di Sungai Kelingi 72,47 cm. Kecerahan dengan nilai 72,47 termasuk dalam kategori “keruh”. Hal ini sesuai dengan pendapat Arthington *et al.* (2006), yakni perairan termasuk keruh apabila nilai kecerahannya 0,25–1 m. Kecerahan merupakan suatu ukuran biasanya cahaya dalam air yang disebabkan oleh adanya partikel koloid dan suspensi dari bahan organik (Saputra, 2016). Semua plankton akan mengalami pertumbuhan yang cepat apabila kecerahan sudah kurang dari 25 cm. Kekeruhan yang tinggi menghambat penetrasi cahaya matahari yang dibutuhkan dalam proses fotosintesis fitoplankton, serta dapat menyebabkan pendangkalan. Penetrasi cahaya yang masuk kedalam air dipengaruhi oleh intensitas dan sudut datang cahaya, kondisi permukaan air, dan bahan yang terlarut serta tersuspensi di dalam air (Effendi, 2003). Kecerahan atau cahaya merupakan salah satu

faktor penting bagi pertumbuhan organisme fotosintetik, yakni berguna untuk melakukan proses fotosintesis (Romimohtarto & Juwana, 2001).

Kadar oksigen tertinggi di Sungai Kelingi berada di stasiun 2 dengan nilai 48,97 mg/L, sedangkan terendah berada di stasiun 4 dengan nilai 34,2 mg/L. Oksigen terlarut dibutuhkan oleh semua organisme untuk respirasi, metabolisme atau pertukaran zat, yang kemudian menghasilkan energi untuk pertumbuhan dan reproduksi (Sulaiman, 2012). Kandungan oksigen terlarut (DO) minimum adalah 2 ppm dalam keadaan normal dan tidak tercemar oleh senyawa beracun (toksik) (Salmin, 2005).

### **Hasil Analisis Keanekaragaman, Dominansi dan Keseragaman Sianobakteri di Sungai Kelingi Kota Lubuklinggau**

Berdasarkan analisis keanekaragaman Shannon-Wiener, keanekaragaman sianobakteri tertinggi berada di stasiun 3 dengan nilai 1,27 yang termasuk kriteria keanekaragaman “sedang”. Keanekaragaman terendah berada di stasiun 2 dengan nilai 0,66 yang termasuk kriteria keanekaragaman “tidak stabil”. Sementara itu, rata-rata keanekaragaman di seluruh stasiun adalah 1,41, yang termasuk kriteria keanekaragaman “sedang”. Kriteria tersebut berdasarkan Winahyu *et al.* (2013). Keanekaragaman sianobakteri di Sungai Kelingi yang termasuk ke dalam kategori sedang ini dapat dikatakan masih baik untuk sungai tersebut, mengingat jika keanekaragaman mikroalga memiliki kriteria tidak stabil maka akan terjadi gangguan di sungai tersebut, salah satunya *algal blooming*. Keanekaragaman jenis di suatu perairan dapat memberikan informasi tentang tingkat pencemaran suatu perairan (Wibowo *et al.*, 2009).

Nilai dominansi digunakan untuk melihat spesies yang sering ditemukan dalam suatu habitat. Berdasarkan analisis, dominansi sianobakteri tertinggi berada di stasiun 2 dan terendah di stasiun 3 dengan nilai rata-rata sebesar 0,43. Nilai tersebut dalam kriteria dominansi rendah  $0 < C \leq 0,5$  (Krebs, 1989). Namun demikian, terdapat spesies yang sering teramati, yaitu *Oscillatoria limosa*, yang ditemukan di semua stasiun penelitian di Sungai Kelingi.

Tingkat keseragaman spesies merupakan gambaran sebaran individu dalam komunitas (Yudasmara, 2015). Berdasarkan perhitungan nilai keseragaman, nilai tertinggi terdapat di stasiun 3, sedangkan terendah berada di stasiun 2. Nilai rata-rata untuk keseragaman sianobakteri di Sungai Kelingi adalah 0,52. Nilai keseragaman 0,52 termasuk dalam kriteria “komunitas labil”. Hal ini berdasarkan pendapat Krebs (1989), yaitu nilai keseragaman antara  $0,5 < E \leq 0,75$  termasuk dalam komunitas labil.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa sianobakteri yang ditemukan di Sungai Kelingi Kota Lubuklinggau terdiri dari *Homoeothrix* sp., *Lyngbya* sp., *Nostoc* sp., *Oscillatoria limosa*, dan *Spirulina* sp., dengan keanekaragaman yang termasuk dalam kategori sedang. Penelitian ini dapat digunakan sebagai data untuk dinas terkait berkaitan dengan pengelolaan dan menjaga lingkungan di Sungai Kelingi Kota Lubuklinggau, mengingat sianobakteri adalah salah satu penyebab dari *algal blooming* di suatu perairan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terimakasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat (DRPM) Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi Indonesia yang telah mendanai penelitian ini melalui pendanaan Penelitian Dosen Pemula (PDP) Tahun 2018.

## REFERENSI

Amini, S., & Susilowati, R. (2010). Produksi biodiesel dari mikroalga *Botryococcus braunii*. *Jurnal Squalen: Buletin Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan*, 5(1), 23-32.

Andriansyah., Setyawati, T. R., & Lovadi, I. (2014). Kualitas perairan kanal Sungai Jawi dan Sungai Raya dalam Kota Pontianak ditinjau dari struktur komunitas mikroalga perfitik. *Jurnal Protobiont*, 3(1), 61-70.

Arthington, A., Bunn, S. E., Poff, N. L., & Naiman, R. J. (2006). The challenge of providing environmental flow rules to sustain river ecosystems. *Ecological Applications*, 16(13), 11-18.

Belcher, H., & Swale, E. (1978). *A beginner's guide to freshwater algae*. London: Her Majesty's Stationery Office.

Bellinger, E. G., & Sigeo, D. C. (2010). *Freshwater algae identification and use as bioindicators*. London: Wiley Blackwell.

Botes, L. (2001). *Phytoplankton identification catalogue*. South Africa: Glaballast Monograph.

Effendi, H. (2003). *Telaah kualitas air bagi pengelolaan sumber daya dan lingkungan perairan*. Yogyakarta: Kanisius.

Ferial, E. W., & Salam, M. A. (2016). *Fikologi*. Jakarta: Erlangga.

Fogg, G. E., Stewart, W. D. P., Fay, P., & Walsby, A. E. (1973). *The blue-green algae*. London: Academic Press.

Handayani, D. (2009). Kelimpahan dan keanekaragaman plankton di perairan pasang surut Tambak Blanakan, Subang (Scholar Essay, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah). Retrieved from <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/13673/1/DIAN%20HANDAYANI-FST.pdf>.

Harmoko, H., & Krisnawati, Y. (2018). Keanekaragaman mikroalga divisi *Cyanobacteria* di Danau Aur Kabupaten Musi Rawas. *Jurnal Biodjati*, 3(1), 8-14.

Harmoko, H., Lokaria, E., & Misra, S. (2017). Eksplorasi mikroalga di Air Terjun Watervang Kota Lubuklinggau. *Bioedukasi Jurnal Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Metro*, 8(1), 75-82.

Harmoko, H., & Sepriyaningsih. (2017). Keanekaragaman mikroalga di Sungai Kati Kota Lubuklinggau. *Scripta Biologica*, 4(3), 201-205.

Issa, A. A., Abd-Alla, H. M., & Ohyama, T. (2014). Nitrogen fixing Cyanobacteria: future prospect. In T. Ohyama (Eds.), *Advances in Biology and Ecology of Nitrogen Fixation* (pp. 23-48). London, England: Intech.

Junaidi, F. F. (2014). Analisis distribusi kecepatan aliran Sungai Musi (ruas Jembatan Ampera sampai dengan Pulau Kemaro). *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*, 2(3), 542-552.

- Kasrina., Irawati, S., & Jayanti, W. E. (2012). Ragam jenis mikroalga di air rawa Kelurahan Bentiring Permai Kota Bengkulu sebagai alternatif sumber belajar biologi SMA. *Jurnal Exacta*, 10(1), 36-44.
- Krebs, C. (1989). *Ecological methodology*. New York: Harper Collins Publisher.
- Maresi, S. R. P., Priyanti, & Yunita, E. (2015). Fitoplankton sebagai bioindikator saprobitas perairan di Situ Bulakan Kota Tangerang. *Al-Kauniyah Jurnal Biologi*, 8(2), 113-122.
- Peraturan Daerah Kota Lubuklinggau. (2012). *Rencana tata ruang wilayah Kota Lubuklinggau tahun 2012-2032*. Lubuklinggau.
- Pramono, Y. H. (2011). Studi kelimpahan dan keanekaragaman fitoplankton di perairan Ranu Pani dan Ranu Regulo Taman Nasional Bromo Tengger Semeru (Scholar Essay, UIN Maulana Malik Ibrahim, Malang). Retrieved from <http://etheses.uin-malang.ac.id/945/>.
- Pratiwi, S. (2008). *Mikrobiologi farmasi*. Jakarta: Erlangga.
- Prihantini, N. B., Wardhana, W., Hendrayanti, D., Widyawan, A., Ariyani, Y., & Rianto, R. (2008). Biodiversitas Cyanobacteria dari beberapa situ/danau di kawasan Jakarta-Depok-Bogor, Indonesia. *Makara Journal of Science*, 12(1), 44-54.
- Purnamaningtyas, S. E., & Tjahjo, D. W. H. (2016). Komposisi dan kelimpahan fitoplankton di Waduk Djuanda, Jawa Barat. *Limnotek: Perairan Darat Tropis di Indonesia*, 23(1), 26-32.
- Rahmawati, I., Hendarto, I. B., & Purnomo, P. W. (2014). Fluktuasi bahan organik dan sebaran nutrien serta kelimpahan fitoplankton dan klorofil-a di muara Sungai Sayung Demak. *Diponegoro Journal of Maquares*, 3(1), 27-36.
- Romimohtarto., & Juwana. (2001). *Biologi laut*. Jakarta: P3OLIP.
- Salmin. (2005). Oksigen terlarut (DO) dan kebutuhan oksigen biologi (BOD) sebagai salah satu indikator untuk menentukan kualitas perairan. *Oseana: Majalah Ilmiah Semi Populer*, 30(3), 21-26.
- Saputra, R. (2016). Keanekaragaman jenis plankton di Danau Tahai Kelurahan Tumbang Tahai Kecamatan Bukit Batu Provinsi Kalimantan Tengah (Scholar Essay, IAIN Palangkaraya). Retrieved 10 Oktober from Palangkaraya: <http://digilib.iainpalangkaraya.ac.id/589/1/SKRIPSI%20Rendi%20S.pdf>.
- Sediadi, A. (2004). Dominasi Cyanobacteria pada musim peralihan di perairan Laut Banda dan sekitarnya. *Makara Journal of Science*, 8(1), 1-14.
- Siahaan, R., Indrawan, A., Soedharma, D., & Prasetyo, L. B. (2011). Water quality of Cisadane River, West Java-Banten. *Jurnal Ilmiah Sains*, 11(2), 268-273.
- Sperling, E. V., Ferreira, A. C. S., & Gomes, L. L. (2008). Comparative eutrophication development in two Brazilian water supply reservoirs with respect to nutrient concentrations and bacteria growth. *Desalination The International Journal on the Science and Technology of Desalting and Water Purification*, 226(1-3), 169-174.
- Sulaiman, T. G. (2012). Struktur komunitas *Bacillariophyta* (Diatom) di area pertambakan Marunda Cilincing, Jakarta Utara. (Scholar Essay, Universitas Indonesia). Retrieved from <http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/20309985-S42908-Struktur%20komunitas.pdf>.
- Vuuren, S. J. V., Jonathan, T., Carin, V. G., & Annelise, G. (2006). *Easy identification of the most common freshwater algae*. South African: North-West University Noorowes-Universitet.
- Wahyudi, A. (2016). Peran bakteri fotosintetik *Synechococcus* sp. dan ekstrak rumput laut dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman kedelai pada berbagai komposisi nutrisi di lahan tegalan (Scholar Essay, Universitas Jember). Retrieved from <http://repository.unej.ac.id/handle/123456789/76556>.
- Wehr, J. D., & Sheath, R. G. (2003). *Freshwater algae of North America ecology and classification*. London: Academic Press.



- Wibowo, H. P. E., Purnomo, T., & Ambarwati, R. (2009). Water quality of the Bengawan Solo River in Bojonegoro based on plankton diversity index. *LenteraBio: Berkala Ilmiah Biologi*, 3(3), 209-215.
- Winahyu, D. A., Anggraini, Y., Rustiati, E. L., Master, J., & Setiawan, A. (2013). Studi pendahuluan mengenai keanekaragaman mikroalga di Pusat Konservasi Gajah, Taman Nasional Way Kambas. *Seminar Semirata FMIPA Universitas Lampung*, (pp. 93-98). Universitas Lampung, Lampung.
- Yudasmara, G. A. (2015). Analisis keanekaragaman dan kemelimpahan relatif algae mikroskopis di berbagai ekosistem pada kawasan intertidal Pulau Menjangan Bali Barat. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 4(1), 503-515.
- Yuliana., Adiwilaga, E. M., Harris, E., & Pratiwi, N. T. M. (2012). Hubungan antara kelimpahan fitoplankton dengan parameter fisik kimiawi perairan di Teluk Jakarta. *Jurnal Akuatika*, 3(2), 169-179.