

## STRUKTUR KOMUNITAS MAKROZOOBENTHOS DI DANAU PETUK BUKIT KECAMATAN RAKUMPIT KOTA PALANGKA RAYA

Dwicy Dara Permata<sup>1</sup>, Aryani<sup>2</sup>, Rosana Elvince<sup>2</sup>, I Nyoman Sudyana<sup>2</sup>,  
Firlianty<sup>2</sup>, Lusia Widiastuti<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi PSAL Pascasarjana UPR

<sup>2</sup>Program Studi PSAL Pascasarjana UPR

corresponding author: dwicydarapermata2104@gmail.com

### ABSTRAK

Danau Petuk Bukit merupakan danau sebagai sumber mata pencarian masyarakat Petuk Bukit yang digunakan untuk berbagai kegiatan seperti tempat mencari ikan, aktivitas sehari-hari (mandi, cuci, kakus) dan moda transportasi masyarakat. Tinggi aktivitas masyarakat di danau tersebut, akan mempengaruhi kehidupan makrozoobenthos. Tujuan penelitian ini untuk melihat gambaran struktur komunitas makrozoobenthos di Danau Petuk Bukit. Metode sampling yang digunakan secara *Porposive Sampling* yaitu pengambilan sampel pada 6 stasiun yang dianggap penting dan dapat mewakili kondisi perairan. Hasil analisis struktur komunitas makrozoobenthos untuk kepadatan berkisar antara 176-1155 ind/m<sup>2</sup>, keanekaragaman 0,333-1,182, keseragaman 0,333-0,921 sedangkan dominasi sebesar 0,497-0,833. Tingginya kepadatan pada stasiun 5 karena melimpahnya jenis organisme benthos dari *dero digitata*. Indeks keanekaragaman pada stasiun 1, 2 dan 5 termasuk dalam kategori sedang karena banyak jenis organisme yang ditemukan pada stasiun tersebut, sedangkan stasiun 3, 4 dan 6 termasuk dalam kategori rendah karena jumlah organisme yang ditemukan kecil. Indeks keseragaman pada stasiun 1, 4 dan 5 memiliki tingkat keseragaman sedang yang menandakan kondisi populasi yang tidak stabil. Stasiun 3 dan 6 memiliki tingkat keseragaman kecil atau rendah yang berarti adanya jumlah individu tiap jenis sedikit atau kecil. Untuk stasiun 2 memiliki tingkat keseragaman tinggi yang berarti pemerataan antar jenis relatif merata atau jumlah individu masing-masing jenis relatif sama. Rendahnya nilai dominasi pada stasiun 1,2,5 dan 6 karena terdapat banyak jenis yang ditemukan

pada tiap stasiun dan jumlah jenis yang banyak, sedangkan tingginya nilai dominasi pada stasiun 3 dan 4 karena hanya terdapat 4 jenis organisme pada tiap stasiun dengan jumlah jenis yang ditemukan hanya satu sehingga nilai dominasi menjadi besar atau tinggi.

Kata kunci: struktur, komunitas, makrozoobenthos

## Latar Belakang

Petuk Bukit merupakan salah satu dari tujuh kelurahan yang ada di Kecamatan Rakumpit Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah. Luas wilayah mencapai 29.990.53 ha. Kelurahan ini memiliki jumlah penduduk sekitar 1.374 jiwa, ± 400 kepala keluarga dengan umat beragama islam, kristen, dan hindu-kaharingan (BPS, 2022).

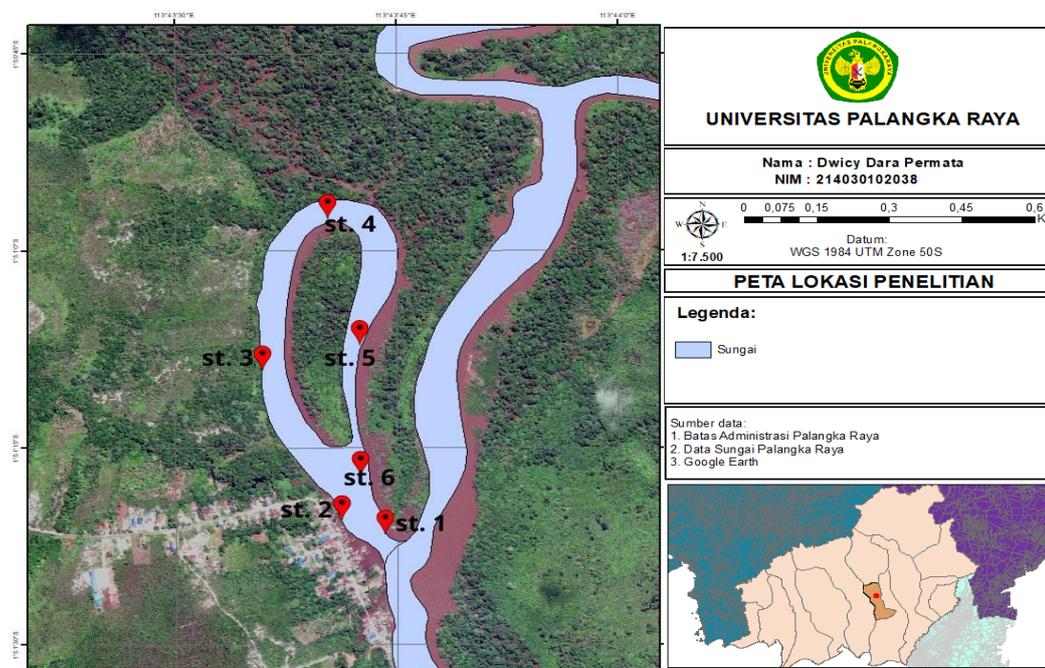
Kelurahan Petuk Bukit yang letak pemukiman penduduknya dalam alur Sungai Rungan atau Daerah Aliran Sungai (DAS). Masyarakat pada daerah Kelurahan Petuk Bukit merupakan masyarakat yang mengonsumsi ikan lumayan banyak karena sebagian besar warganya merupakan nelayan-nelayan kecil yang menggunakan perahu untuk pergi mencari ikan di sungai, rawa, dan danau di daerah sepanjang aliran Sungai Rungan. Sebagian besar mata pencarian masyarakat Petuk Bukit selain nelayan ialah penambang emas dan puya serta sebagai petani karet. Tepian danau digunakan untuk berbagai keperluan, termasuk pemukiman dan kegiatan lainnya. Rutinitas masyarakat sehari-hari (mandi, mencuci, membuang sampah dan transportasi). Aktivitas lainnya adalah menggunakan danau sebagai sumber kehidupan seperti mengambil ikan untuk dikonsumsi setiap hari, menggunakan air tanah di sekitar danau untuk minum air minum yang diambil melalui mesin pompa air. Selain sebagai sumber kehidupan juga

digunakan untuk meningkatkan pendapatan ekonomi sebagai supir kelotok (moda transportasi danau) dan nelayan.

Danau tapal kuda di Kelurahan Petuk Bukit sering disebut juga Danau Petuk Bukit karena letaknya tepat berada di belakang permukiman penduduk. Akan tetapi, aliran danau tapal kuda yang ada di Petuk Bukit masih terhubung dengan aliran Sungai Rungan dan danau ini dikelilingi oleh berbagai jenis vegetasi riparian. Pentingnya perairan danau tersebut, sehingga perlu dilakukan penelitian tentang struktur komunitas makrozoobenthos di Danau Petuk Bukit untuk melihat gambaran keadaan danau dimana pada danau tersebut masih kurang dan belum pernah dilakukan penelitian tentang makrozoobenthos.

#### Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Danau Petuk Bukit Kecamatan Rakumpit Kota Palangka Raya.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Metode yang digunakan *Porpositive Sampling*, pada setiap stasiun dilakukan pada lokasi yang mewakili kondisi perairan yaitu Danau Petuk Bukit Kecamatan Rakumpit Kota Palangka Raya. Stasiun ditentukan berdasarkan aliran air Danau Petuk Bukit dan aktivitas masyarakat atau pemukiman masyarakat, yaitu: Stasiun 1, 2, 3 4, 5 dan 6.

#### Pengambilan Sampel Makrozoobenthos

Pengambilan sampel makrozoobenthos pada tiap stasiun di ulang 3 kali menggunakan alat ekman grab.

#### Identifikasi Jenis Makrozoobenthos

Identifikasi jenis makrozoobenthos dilakukan di Laboratorium Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya. Penelitian sampel makrozoobenthos dilakukan dengan menggunakan *mikroskop binokuler* majemuk dan identifikasi jenis makrozoobenthos dilakukan dengan menggunakan berbagai literatur yang relevan.

#### Analisis Data

##### Indeks Kepadatan

Kepadatan populasi menggunakan rumus menurut Odum (1998):

$$N = \frac{n \times 10.000}{A}$$

Keterangan :

N : Kepadatan (Ind/ m<sup>2</sup>)

n : Jumlah individu yang ditemukan dalam luasan ekman grab

A : Luasan ekman grab (15x15 cm)

##### Indeks Keanekaragaman (H')

Indeks keanekaragaman digunakan rumus keanekaragaman Shannon-Wiener (Krebs, 1989)

$$H' = - \sum_{i=1}^s P_i \log_2 P_i$$

Keterangan :

H' : Indeks Keanekaragaman jenis

s : Jumlah Jenis

Pi : Jumlah total individu ke-i/ jumlah total individu (ni/N)

Indeks Keseragaman (E)

Keseragaman jenis makrozoobenthos menggunakan rumus indeks keseragaman (Krebs, 1989)

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

Keterangan :

E : Indeks keseragaman

H' : Indeks keanekaragaman

H' maks:  $\log_2 S$

S : Jumlah spesies

Indeks Dominasi (D)

Untuk mengetahui ada tidaknya suatu spesies yang mendominasi dapat ditentukan dengan indeks dominasi Simpson (Krebs, 1989) dan kategori indeks dominasi jenis seperti pada Tabel 5.

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

Keterangan:

D: Indeks dominasi jenis

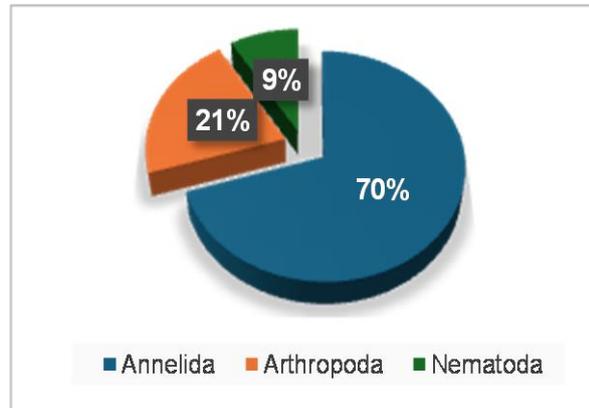
Pi :Jumlah total individu ke-i/ jumlah total individu (ni/N)

S : Jumlah spesies

Hasil Dan Pembahasan

## Makrozoobenthos

Makrozoobenthos yang ditemukan 15 jenis dari 3 phylum berasal dari 5 ordo dan 9 famili pada danau Petuk Bukit, seperti gambar dibawah ini:



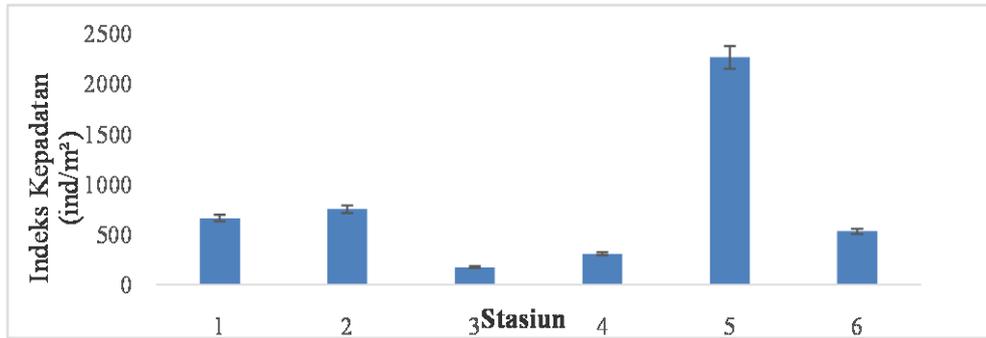
Gambar 2. Persentase Makozoobenthos

## **Struktur Komunitas Makrozoobenthos**

### Kepadatan ( $N$ )

Kepadatan makrozoobenthos dapat disajikan pada Gambar 3. Ini sesuai dengan pernyataan Sangau, *et al.*, 2019 bahwa nilai kepadatannya lebih dari 1000 ind/m<sup>2</sup> dinyatakan melimpah disebabkan oleh bahan organik dari perternakan dan sisa aktivitas pertambangan ilegal dari stasiun 6 yang terbawa oleh arus. Harabap, 2022 menyatakan bahwa aktivitas masyarakat berupa penambangan, pertanian dan limbah rumah tangga mempengaruhi jumlah individu makrozoobenthos di perairan.

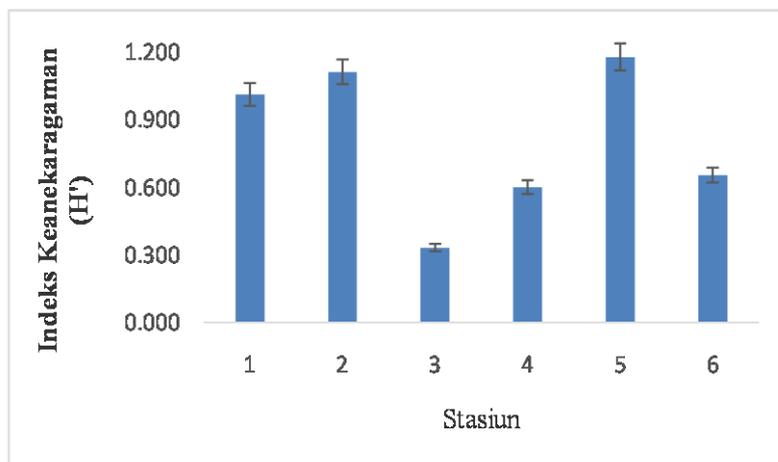
Stasiun yang memiliki nilai kepadatan makrozoobenthos yang rendah karena pengaruh kedalaman permukaan air dan substrat perairan di danau Petuk Bukit. Pernyataan Aulia, *et al.*, 2020 bahwa kedalaman suatu perairan mempengaruhi nilai kepadatan makrozoobenthos di perairan oleh faktor-faktor seperti kedalaman air, suhu, salinitas, serta jenis substrat yang ada.



Gambar 3. Kepadatan Makrozoobenthos Di Danau Petuk Bukit

Keanekaragaman ( $H'$ )

Nilai indeks keanekaragaman setiap stasiun disajikan pada Gambar 4.



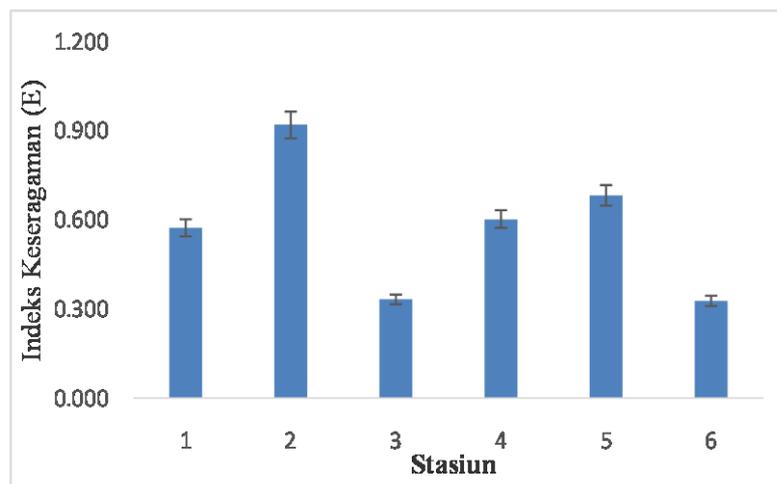
Gambar 4. Indeks Keanekaragaman Makrozoobenthos

Indeks keanekaragaman makrozoobenthos pada stasiun 1, 2 dan 5 kategori sedang dan stasiun 3, 4 dan 6 dengan kategori rendah karena jumlah organisme yang ditemukan kecil. Pernyataan Hanibe, *et al.*, 2022 nilai indeks keanekaragaman dibagi menjadi 3 (tiga) kategori seperti nilai indeks keanekaragaman  $H' < 1$  di kategorikan rendah, sedangkan indeks keanekaragaman  $1 < H' < 3$  di kategori sedang dan nilai indeks keanekaragaman  $H' > 3$  di kategorikan tinggi. Tinggi rendahnya nilai indeks keanekaragaman suatu komunitas ditentukan oleh jumlah spesies yang ada

dan seberapa merata populasi di dalamnya. Jika ada banyak spesies dan populasi tersebar secara merata, maka akan muncul indeks keanekaragaman yang tinggi. Namun, jika populasi tidak merata atau didominasi oleh satu spesies tertentu, meskipun jumlah spesiesnya banyak, hal itu akan menyebabkan indeks keanekaragaman menjadi rendah (Izmiarti, 2021).

#### Keseragaman ( $E$ )

Nilai indeks keseragaman makrozoobenthos disajikan pada Gambar 5.

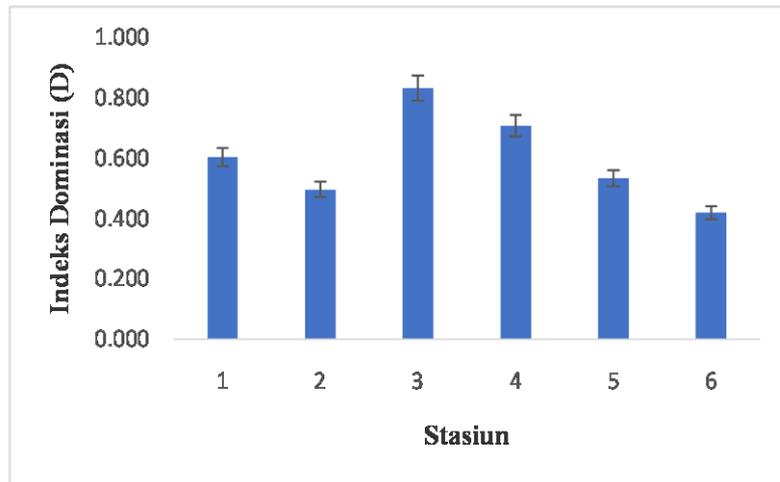


Gambar 5. Indeks Keseragaman Makrozoobenthos

Nilai indeks keseragaman makrozoobenthos danau Petuk Bukit di setiap stasiun termasuk kategori keseragaman rendah hingga tinggi. Nilai indeks keseragaman pada suatu perairan untuk menentukan indeks dominasi suatu lingkungan, dengan adanya satu atau beberapa jenis organisme yang melimpah maka nilai indeks keseragaman akan rendah (Sofiyani, *et al.*, 2021).

#### Dominasi ( $D$ )

Indeks dominasi makrozoobenthos disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Indeks Dominasi Makrozoobenthos

Analisa nilai indeks dominasi (C) makrozoobenthos danau Petuk Bukit menunjukkan indeks dominasi dalam kategori sedang sampai kategori tinggi. Ini sesuai dengan pernyataan Gea, *et al.*, 2020 bahwa sebuah komunitas dianggap memiliki keanekaragaman spesies yang tinggi apabila terdiri dari banyak spesies yang memiliki jumlah yang setara. Namun, jika komunitas itu hanya terdiri dari beberapa spesies saja, dan sebagian besar didominasi oleh beberapa spesies tertentu, maka tingkat keanekaragaman spesiesnya dianggap rendah.

#### Kesimpulan

Makrozoobenthos yang ditemukan berjumlah 15 jenis dari 3 phylum yang berasal dari 5 ordo dan 9 famili. Indeks makrozoobenthos kepadatan berkisar antara 176-2265 ind/m<sup>2</sup> termasuk kategori tidak melimpah atau rendah, Keanekaragaman dengan nilai berkisar antara 0,333-1,182 termasuk kategori sedang. Keseragaman memiliki nilai berkisar antara 0,333-0,921, nilai tersebut masuk dalam kategori tinggi. Dominasi dengan nilai berkisar antara

0,420-0,833 termasuk kategori tinggi karena nilainya mendekati 1 dan ada organisme yang mendominasi dari filum Annelida.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Aulia, G. N., & Dewi, I. P. 2019. Analisis Sebaran Total Suspended Solid ( Tss ) Menggunakan Citra Sentinel 2 Di Perairan Teluk Tamiang Kabupaten Kotabaru Provinsi Kalimantan Selatan . *PSNPK*. 36-44.

Badan Pusat Statistik. 2022. Kota Palangka Raya Dalam Angka. BPS Kota Palangka Raya. Hal 431.

Gea, L., Khouw, S. A dan Tupan, I. Ch. 2020. Keanekaragaman Gastropoda Pada Habitat Lamun Di Perairan Desa Tayando Yamtel Kecamatan Tayando Tam Kota Tual. *Jurnal Biology Science & Education*, 9 (2); 164-176.

Hanibe, J. J., Mamangkey, F.G.N., Manembu, I. S., Boneka, B. F., Ompi, M., Pangemanan, N. P.L. 2022. Kepadatan dan Keanekaragaman Jenis Fauna Benthos (>1mm) Pada Daerah Pecahan Karang Di Perairan Kelurahan Molas Teluk Manado. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis*, 10 (2); 24-32.

Harahap, M., El Fajri, N., dan Adriman, A. 2022. Community Structure of Makrozoobenthos in Swamp area of the Sawah Village, Kampar Regency, Riau. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Perikanan dan Ilmu Kelautan*, 6, 1-17.

Izmiarti, I. 2021. Keanekaragaman Makrozoobenthos Di Air Terjun Kulu Kubuk, Madobak, Siberut Selatan, Mentawai. *Jurnal Sumberdaya dan Lingkungan Akuatik*, 2 (1); 261-272.

Kathman, R. D & Brinkhurst, R.O. 1999. Guide to the Freshwater Oligochaetes of North America (revised version). Aquatic Resources Center, TN, USA, 264 pp.

- Komala, R. 2023. Benthos Penyusun Komunitas Zona Benthik. CV. Sarnu Untung, Purwodadi-Grobogan, Jawa Tengah. <https://books.google.co.id/books>
- Krebs, C. J. 1989. Experimental Analysis of Distribution and Abundanc. Third Edition. New York.
- Merritt, R. W. & K. W. Cummins. 1996. An Introduction to the Aquatic Insect of North America. New York ; Kendall/ Hunt Publishing Company.
- Odum, E. P. 1998. Dasar-Dasar Ekologi. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Pennak, R. W. 1989. The Freshwater Invertebrates of North America. Third Edition. John Wiley and Sons, Inc., New York.
- Restu, I. W. 2002. Kajian Pengembangan Wisata Mangrove di Taman Hutan Ngurah Rai Wilayah Pesisir Selatan Bali. Tesis. Bogor : Program Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Sangau, P., Junardi dan D. W. Rousdy. 2019. Inventarisasi Makro invertebrata Benthik di Sungai Mentuka Kabupaten Sekadau Kalimantan Barat. *Jurnal Protobiont*, 8 (3), 63-72.
- Sofiyani, G. R., Muskananfola, R. M., dan Sulardiono, B. 2021. Struktur Komunitas Makrozoobentos di Perairan Pesisir Kelurahan Mangunharjo sebagai Bio indikator Kualitas Perairan. *Life science*, 10 (2); 150-161.