



Status Sungai Limpahan Sumber Panguripan Berdasarkan Indeks Biotilik

Tutut Indah Sulistiyowati^{1*}, Khabib Al Farid¹, Rohmatul Kholifah¹, Amanda Silvi R.H¹,
Budhi Utami¹, Zainal Arifin²

¹ Universitas Nisantara PGRI Kediri

² Komunitas Rante Rau

*Email korespondensi: tututindah@unpkdr.ac.id

Diterima:
19 Januari 2024

Dipresentasikan:
20 Januari 2024

Disetujui Terbit:
3 Februari 2024

ABSTRAK

Sumber Panguripan memiliki value tinggi di bidang ekologi. Mata air di Sumber Panguripan telah dimanfaatkan oleh warga sekitar sebagai sumber air bersih yang siap konsumsi. Debit air yang tertampung dari Sumber Panguripan tidak berbeda jauh antara musim penghujan dan kemarau. Sumber ini memiliki sebuah sungai limpasan yang berada tepat di samping resapan air yang dialirkan ke bak penampung. Meskipun merupakan sungai limpasan, air yang mengalir terlihat jernih. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui status kesehatan sungai limpasan Sumber Panguripan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kuantitatif menggunakan metode biotilik. Hasil yang diperoleh selama pengamatan adalah rata-rata skor kesehatan habitat adalah 2,8 dengan tingkat kesehatan habitat bagus (sehat), dan indeks biotilik 1,7 dengan kriteria tercemar ringan.

Kata Kunci: biotilik, kualitas, sungai

PENDAHULUAN

Kabupaten Kediri memiliki 374 sumber air yang masih hidup dan sebagian besar berfungsi untuk irigasi (<https://kedirikab.go.id/air>). Kebutuhan air bersih bagi warga Kabupaten Kediri menjadi kebutuhan pokok yang bukan hanya untuk kebutuhan konsumsi saja, melainkan juga untuk kepentingan ekonomi (Hijriani dkk, 2016). Masyarakat Kabupaten Kediri yang Sebagian berprofesi sebagai petani yang mengandalkan air bersih sebagai sarana irigasi, mengalami kekurangan air pada pola tanam padi-palawija-padi (Kusumo dkk, 2021). Berdasarkan tingkat pelayanan PDAM 80%, diperkirakan pada tahun 2026 nanti kebutuhan air bersih di Kabupaten Kediri adalah sebesar 6.847.426 liter/tahun/kecamatan (Rofiq dkk, 2018).

Ketersediaan air dari sumber alami bergantung penuh kepada lingkungan sekitarnya terutama vegetasi penutup lahan (Fitra, 2008). Secara alami, sumber air selalu berdekatan dengan pohon-pohon besar dan berbagai tumbuhan liar lain yang sudah ada sejak lama (Ridwan & Pamungkas, 2015). Fungsi vegetasi yang berada di sekitar sumber air adalah sebagai penangkap dan penyimpan air dalam tanah. Adanya vegetasi di sekitar sumber mengakibatkan adanya hewan yang melakukan interaksi di sekitar sumber air. Interaksi tumbuhan dan hewan di sekitar perairan ini memberikan dampak paling besar terhadap kualitas kesehatan sumber air (Darma & Bintoro, 2019).

Sumber Panguripan berada di ketinggian ± 200 mdpl di kaki Gunung Wilis. Sumber ini berada di Dusun Ngesong, Desa Manyaran, Kecamatan Banyakan Kabupaten Kediri. Bagi

warga Desa Ngesong, Sumber Panguripan *diwingitkan* dan dihormati dengan menggunakan cerita-cerita daerah yang diwariskan secara terus-menerus. Sumber ini dijaga langsung oleh seorang juru kunci yang bekerja sama dengan warga desa dan dinas perhutani. Berdasarkan hasil wawancara dengan warga, diketahui bahwa pemberian nama *panguripan* (pemberi kehidupan) dilakukan karena peran air sumber ini bagi masyarakat sekitar. Air dari Sumber Panguripan telah menghidupi sebanyak 150 KK untuk berbagai kebutuhan, utamanya adalah kebutuhan air minum dan konsumsi lainnya. Berdasarkan pentingnya peran air Sumber Panguripan bagi warga sekitar, maka perlu dilakukan uji kualitas Kesehatan habitat Sumber Panguripan untuk memantau kondisi Kesehatan habitat yang berpengaruh terhadap kualitas air yang digunakan.

METODE

Penentuan status kesehatan sungai limbah Sumber Panguripan dilakukan dengan menggunakan metode biotilik. Tahapan yang dilakukan adalah (1) Menentukan lokasi sampling. Lokasi yang dipilih adalah yang berada jauh dari bangunan berbeton. (2) Mengambil sampel. Sampel yang diambil adalah substrat, diambil menggunakan saringan. (3) Mengamati sampel. Sampel berupa substrat disisir dan diamati menggunakan kaca pembesar. Hewan yang tertangkap dimasukkan dalam *chamber* dan diidentifikasi menggunakan buku panduan identifikasi hewan invertebrata (Ecoton, 2013). (4) Semua data hasil pengamatan dicatat dan dianalisis menggunakan metode Vincent (2010) yang terdapat dalam penelitian Sulastri & Sundari (2023). Hasil skor rata-rata pengamatan habitat sungai dikelompokkan ke dalam tingkatan kesehatan melalui Tabel 1.

Tabel 1. Penentuan Tingkat Kesehatan Habitat

Rata-rata skor	Tingkat Kesehatan
2,4 – 3,0	Sehat
1,7 – 2,3	Kurang Sehat
1,0 – 1,6	Tidak Sehat

Penilaian kualitas air sungai ditentukan berdasarkan Gambar 1.

Parameter	Skor			
	4	3	2	1
Keragaman Jenis Famili	>13	10-13	7-9	<7
Keragaman Jenis EPT	>7	3-7	1-2	0
% Kelimpahan EPT	>40%	>15 – 40 %	>0 – 15 %	0 %
Indeks BIOTILIK	3,3 – 4,0	2,6 – 3,2	1,8 – 2,5	1,0 – 1,7
	Total Skor			
	Skor Rata-Rata (Total Skor / 4)			
Kriteria Kualitas Air	Tidak Tercemar	Tercemar Ringan	Tercemar Sedang	Tercemar Berat
SKOR Rata-rata	3,3 – 4,0	2,6 – 3,2	1,8 – 2,5	1,0 – 1,7

Gambar 1. Penilaian Kualitas Air Sungai

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan dilakukan pada pukul 10.12 hingga 13.14 WIB di sungai limbah Sumber Panguripan (Gambar 1). Suhu udara yang tercatat selama pengamatan adalah $34^{\circ}\text{C} \pm 1$ dan kelembapan udara 60%. Kadar oksigen terlarut dari air limbah Sumber Panguripan adalah

sebesar 6,7 pada suhu 28,7⁰C. Hal ini membuktikan bahwa kualitas air sungai limbah Sumber Panguripan tergolong dalam kategori kelas 1 (air layak konsumsi).



Gambar 2. Peta dan Pengamatan Sumber

Berdasarkan hasil pengamatan diperoleh data hasil pemeriksaan Kesehatan habitat sungai yang tersaji dalam Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Kesehatan Habitat Sungai

No.	Parameter	Hasil Pemeriksaan	Skor
1.	Komposisi substrat di tepi sungai	Lebih dari 50% substrat terdiri dari kombinasi pasir dan batuan beragam ukuran, sesuai untuk koloni invertebrata dan diatom; terdapat potongan kayu yang lapuk di dalam air dengan campuran substrat batuan stabil	3
2.	Substrat tepi sungai yang terpendam lumpur sedimentasi	<25% batuan terpendam atau tertutupi lumpur halus; batuan dapat diangkat dengan mudah dari dasar sungai	3
3.	Fluktuasi debit air sungai	perbedaan lebar penampang sungai teraliri air dan ketinggian muka air sungai saat musim hujan dan kemarau >75%, saat musim kemarau sungai mengering meninggalkan cekungan genangan air di beberapa bagian	1
4.	Perubahan aliran karena pengerukan atau pelurusan	Tidak ada pelurusan atau pengerukan batu dan pasir dari dasar sungai	3
5.	Stabilitas tebing sungai sebelah kiri	Tebing sungai stabil; tidak ada atau terdapat sedikit bekas erosi atau tebing longsor di tepi sungai; kurang dari 30% tebing sungai mengalami erosi	3
6.	Stabilitas tebing sungai sebelah kanan	Tebing sungai stabil; tidak ada atau terdapat sedikit bekas erosi atau tebing longsor di tepi sungai; kurang dari 30% tebing sungai mengalami erosi	3
7.	Lebar vegetasi sempadan sungai sebelah kiri	Lebar sempadan sungai >15 meter; aktivitas manusia tidak berdampak nyata pada sempadan sungai alami	3
8.	Lebar vegetasi sempadan sungai sebelah kanan	Lebar sempadan sungai >15 meter; aktivitas manusia tidak berdampak nyata pada sempadan sungai alami	3
9.	Aktivitas manusia di sekitar sungai dan dampaknya	Sangat sedikit aktivitas di sekitar sungai dan sempadan sungai; tidak ada atau sedikit aktivitas pertanian, penggembalaan ternak, pengambilan vegetasi untuk pakan ternak, penambangan pasir dan batu, pembuangan limbah cair, pembuangan sampah, aktivitas perkapalan, dll	3

10.	Aktivitas manusia pada radius 2-10 km di bagian hulu lokasi pengamatan	Sedikit aktivitas manusia yang menimbulkan gangguan di wilayah hulu; kurang dari 5% bantaran sungai di kawasan hulu memiliki aktivitas penambangan pasir dan batu skala besar, aktivitas pembuangan limbah industri, permukiman, penebangan hutan, pembuangan sampah, dll	3
Jumlah skor			28
Rata-rata skor			2,8

Berdasarkan hasil pada Tabel 2 dan dinilai menggunakan indeks pada table 1, diketahui bahwa kesehatan habitat sungai limpahan Sumber Panguripan tergolong sehat dengan skor rata-rata 2,8. Lokasi Sumber Panguripan yang berada relatif sulit dijangkau mengakibatkan terjaganya kualitas habitat yang ada. Keberadaan cerita masyarakat yang dipercaya sebagai asal-usul suatu tempat juga merupakan salah satu upaya konservasi kearifan local yang lebih diterima dan berdampak (Widianto & Kuswanto, 2015).

Parameter yang digunakan untuk menentukan kualitas air sungai limpahan Sumber Panguripan adalah dengan mengidentifikasi organisme EPT (Ephemeroptera, Plecoptera, dan Trichoptera) serta organisme nonEPT. Berdasarkan hasil pengamatan diperoleh sebanyak 14 individu EPT dan 129 individu nonEPT (Tabel 3). Keberadaan organisme EPT dijadikan sebagai tolak ukur kualitas lingkungan yang bersih. Adapun famili EPT yang ditemukan dalam pengamatan ini adalah Leptophlebiidae - C, Baetidae - A, dan Baetidae - C. Sedangkan organisme non EPT yang ditemukan adalah berasal dari 11 famili yang berbeda.

Tabel 3. Hasil Pemeriksaan Biotilik

Nama Famili	Skor Biotilik	Jumlah Individu
EPT		
Leptophlebiidae - C	4	9
Baetidae - A	3	4
Baetidae - C	3	1
Total individu		14
Non-EPT		
Corduliidae - A	3	1
Gamphidae - A	4	1
Gyrinidae	3	1
Hydrophilidae	3	2
Corixidae - B	2	18
Mesovelidae	3	2
Parathelphusidae - B	2	8
Thiaridae -A	2	4
Buccinidae	2	22
Dugesidae	2	3
Tubificidae	1	67
Total individu non-EPT		129

Berdasarkan hasil pengamatan pada Tabel 3 dan dilakukan penghitungan indeks biotilik, diperoleh skor 1,7 untuk pemeriksaan biotiliknya. Dengan demikian air sungai limpahan Sumber Panguripan tergolong dalam kategori tercemar ringan (Tabel 1). Organisme EPT bergantung penuh terhadap ketersediaan sumber pangan yang berasal dari vegetasi yang berada di sepanjang aliran sungai (Firdhausi, 2019). Minimnya organisme EPT dalam hasil pengamatan ini dimungkinkan karena surutnya air sungai akibat kemarau panjang yang berakibat pula jauhnya sumber pangan organisme dari badan air.

**KESIMPULAN**

Kualitas habitat sungai limbah dari Sumber Panguripan tergolong sehat, namun kualitas air berdasarkan keberadaan makroinvertebrata indikator kualitas kebersihan tergolong tercemar ringan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Radar Kediri yang telah memfasilitasi penelitian ini hingga selesai.

DAFTAR RUJUKAN

- A. Hijriani, K. Muludi, & E. A. Andini. (2016). Penyajian Hasil Prediksi Pemakaian Air Bersih Pdam Informasi Geografis. *J. Inform.*, vol. 11, no. 2, pp. 37–42.
- Daftar jumlah Sumber Air Kabupaten Kediri. 2022. (Online). (<https://kedirikab.go.id/air>). Diakses 10 Januari 2024.
- Darma, H. A., & Bintoro, A. (2019). Faktor-Faktor Penentu Perubahan Kondisi Keanekaragaman Flora dan Fauna di Sub-Sub DAS Khilau, Sub DAS Bulog, DAS Sekampung (Determining Factors of Flora and Fauna Diversity Change in Khilau Sub-Sub, Bulog Sub-DAS, Sekampung Watershed). *Jurnal Sylva Lestari*, 7(2), 204-213.
- Ecoton. 2013. Panduan Biotilik Untuk Pemantauan Kesehatan Daerah Aliran Sungai. Gresik (ID): Ecoton.
- Firdhausi, N. F. (2019). Pengenalan Makroinvertebrata Bentik sebagai Bioindikator Pencemaran Perairan Sungai pada Siswa di Wonosalam, Mojokerto, Jawa Timur. *Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 5(3), 210-215.
- Fitra, E. (2008). *Analisis kualitas air dan hubungannya dengan keanekaragaman vegetasi akuatik di perairan parapat danau toba* (Doctoral dissertation, Universitas Sumatera Utara).
- Kusumo, Y. C., Harijanto, D., & Asid, N. J. (2021). Analisis Kebutuhan Air Untuk Irigasi (Studi Kasus Pada Daerah Irigasi Mondokan/Slumbung Kabupaten Kediri). *Narotama Jurnal Teknik Sipil*, 5(1), 11-21.
- Ridwan, M., & Pamungkas, D. W. (2015). Keanekaragaman vegetasi pohon di sekitar sumber mata air di Kecamatan Panekan, Kabupaten Magetan, Jawa Timur. *Pros Sem Nas Biodiv Indon*, 1.
- Rofiq, A. A., Krisnawati, L. D., & Winarto, S. (2018). Kajian Kebutuhan Air Bersih PDAM Ngancar Kabupaten Kediri. *Jurnal Manajemen Teknologi dan Teknik Sipil (Jurmateks)*, 1(1), 126-136.
- Sulastri, S., & Sundari, S. (2023). Bioassessment Sistem Scoring Dengan Kelimpahan Makroinvertebrata Dan Rasio Famili Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera (Ept) Dan Pada Sungai Legundi Di Probolinggo. *COMSERVA: Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, 3(06), 2114-2123.
- Widiyanto, A. F., Yuniarno, S., & Kuswanto, K. (2015). Polusi air tanah akibat limbah industri dan limbah rumah tangga. *KEMAS: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 10(2), 246-254.