

STUDI PARAMETER DEBIT, SUHU, DHL, DAN pH PADA AIR SUNGAI DI BANYUWANGI

Devi Ma'arif Akliyah¹, Karti Wijono²

ABSTRAK

Air menjadi kebutuhan penting nomor dua setelah oksigen bagi kehidupan manusia. Pemanfaatan air dalam kehidupan seperti dikonsumsi dan memenuhi kebutuhan untuk mandi, cuci piring dan baju, serta mengairi sawah atau ladang. Berbagai macam sumber air yang dapat diperoleh antara lain air permukaan, air tanah, air hujan dan mata air. Pemantauan dan uji kualitas fisik air sungai penting dilakukan untuk mengetahui apakah air sungai tersebut masih layak digunakan oleh manusia. Tujuan penelitian diketahui parameter kualitas air yang meliputi debit, suhu, DHL, dan pH. Pelaksanaan penelitian di 3 titik yaitu hulu, tengah dan hilir pada Sungai Bajulmati, Sungai Sukowidi, Sungai Sobo, Sungai Banyuwangi, Sungai Loo, Sungai Tambong, Sungai Binau, Sungai Bomo, Sungai Wagud, dengan menggunakan Metode Grab Sampel pada proses pengambilan sampel. Hasil penelitian diketahui nilai debit air tertinggi pada Sungai Bajulmati hulu dan hilir 10 m³/s. Suhu air tertinggi yaitu Sungai Bajulmati 29,6°C masih sesuai dengan standar yaitu 30°C. DHL tertinggi yaitu Sungai Sobo hilir 482. Nilai pH tertinggi yaitu Sungai Tambong hulu 7,68 masih sesuai dengan standar yaitu 6-9. Berdasarkan hasil uji dapat disimpulkan bahwa semua sungai yang diukur debit, suhu, DHL, dan pH kesemuanya masih memenuhi standar sebagaimana ditentukan dalam PP No. 82/2001. Disarankan masyarakat serta pemerintah daerah agar menjaga sungai-sungai tersebut agar tetap normal.

Kata Kunci : Debit, Suhu, DHL, dan pH

PENDAHULUAN

Upaya untuk mewujudkan derajat kesehatan yang optimal, menurut H.L. Bloom dipengaruhi oleh 4 faktor, yaitu faktor lingkungan, pelayanan kesehatan, perilaku, dan keturunan. Faktor yang terbesar dalam mempengaruhi derajat kesehatan masyarakat adalah faktor lingkungan, karena faktor lingkungan merupakan semua hal yang terdapat di dalam suatu lingkungan, yang mampu mempengaruhi kualitas lingkungan dan kesehatan masyarakat. Salah satu faktor lingkungan yang berperan terhadap kesehatan masyarakat yaitu air sungai, karena sungai menjadi salah satu fasilitas bagi masyarakat sebagai pemenuhan kebutuhan sehari-hari (Sudarma, 2008).

Dinas Lingkungan Hidup (DLH) merupakan suatu badan organisasi bentukan Pemerintah Kabupaten Banyuwangi yang bergerak di bidang penyusunan dan pelaksanaan kebijakan

daerah di bidang lingkungan hidup serta berfungsi sebagai perumusan kebijakan teknis di bidang lingkungan hidup, pengkoordinasian penyusunan tugas di bidang lingkungan hidup, pembinaan dan pelaksanaan tugas di bidang lingkungan hidup, dan pelaksanaan tugas lain yang diberikan oleh bupati sesuai dengan tugas dan fungsinya. Salah satu tugas dari Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banyuwangi yaitu melakukan pemantauan terhadap kualitas air bersih di Kabupaten Banyuwangi. Hal tersebut harus selalu dalam pemantauan dan pengawasan, karena air merupakan salah satu kebutuhan manusia untuk keberlangsungan hidup (Laporan Analisa Hasil Pengujian Air Badan Air DLH Kab. Banyuwangi, 2016)

Air yang digunakan oleh manusia meliputi air bersih dan air minum, yang tentunya harus memenuhi syarat kesehatan agar aman bagi kesehatan.

1) Mahasiswa Departemen Kesehatan Lingkungan FKM UNAIR

2) Kepala Bidang Pengawasan DLH di Kabupaten Banyuwangi

Menurut (Kepmenkes RI, 1990) tentang Syarat-syarat dan Pengawasan Kualitas Air, air bersih merupakan air yang digunakan untuk keperluan sehari-hari yang kualitasnya memenuhi syarat kesehatan dan dapat diminum apabila telah dimasak. Syarat kesehatan yang dimaksud salah satunya yakni persyaratan fisika.

Kecenderungan akibat pengaruh oleh aktifitas kehidupan biota air itu sendiri maupun oleh lingkungan sekitarnya. Untuk memudahkan pengelolaan dalam kualitas air, maka parameter kualitas air dibedakan dalam 3 bagian yaitu berdasarkan fisika, kimia dan biologi. Pengelolaan suatu kualitas air dilakukan dengan cara mengamati parameter parameter kualitas air yang dibutuhkan. Perlu adanya pengukuran parameter kualitas air secara fisik guna mengetahui dan menghindari masyarakat akan segala jenis penyakit (Effendi, 2003). Mayoritas masyarakat Banyuwangi memanfaatkan air sungai sebagai MCK, pertanian dan budidaya perikanan, serta ada yang memanfaatkannya untuk diolah menjadi air minum. Oleh karena itu, dengan pemahaman yang baik tentang terminologi, karakteristik dan interkoneksi dari parameter-parameter kualitas air akan membantu dalam melakukan pengelolaan kualitas air yang sesuai untuk kegiatan budidaya perairan. Untuk kehidupan yang baik bagi makhluk hidup, maka air sebagai media hidup harus dikelola agar memenuhi standar kualitas fisik dan kimia air yang sesuai dan memenuhi persyaratan kebutuhan bagi makhluk hidup tersebut.

Pemantauan parameter debit, suhu, DHL, dan pH pada air sungai di beberapa sungai yang dipantau yaitu Sungai Bajulmati, Sungai Sukowidi, Sungai Sobo, Sungai Banyuwangi, Sungai Loo, Sungai Tambong, Sungai Binau, Sungai Bomo, Sungai Wagud. Air sungai yang akan dipantau merupakan jenis kelas III. Pentingnya melakukan pemantauan kualitas air sungai maka standar kualitas airnya harus dipantau sesuai dengan baku mutu yang sudah ditetapkan oleh pemerintah. Pemantauan dilakukan untuk mencegah terjadinya pencemaran air sungai dan digunakan untuk pengambilan kebijakan untuk

pengelolaan sumber daya air. Penelitian bertujuan diketahui parameter debit, suhu, DHL, dan pH pada air sungai di Banyuwangi.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari-Februari 2018 pada musim penghujan di 3 titik yaitu hulu, tengah dan hilir pada setiap Sungai Bajulmati, Sungai Sukowidi, Sungai Sobo, Sungai Banyuwangi, Sungai Loo, Sungai Tambong, Sungai Binau, Sungai Bomo, Sungai Wagud. Penentuan pengambilan titik berdasarkan pengambilan sebelumnya yang sudah dilakukan oleh DLH Kabupaten Banyuwangi. Proses pengambilan sampel pada lokasi yang sudah ditentukan dengan menggunakan Metode Grab Sampel atau diambil sesaat pada 3 titik pengambilan yaitu hulu, tengah, dan hilir. Alat yang digunakan adalah gayung, flowatch meter, termometer, pH meter dan GPS. Nilai hasil pengukuran akan dibandingkan dengan standar yang sudah ditetapkan oleh pemerintah berdasarkan Peraturan Pemerintah RI Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air untuk kelas III. Pemantauan kualitas air dilakukan sekurang-kurangnya 6 (enam) bulan sekali dengan tujuan untuk penyusunan standar kualitas air sungai, sebagai bahan kebijakan teknis pengelolaan dan pengendalian dampak. Sebagai penyusunan laporan tentang kondisi dan kualitas air sungai, dan pencegahan, pengendalian serta penanggulangan pencemaran juga kerusakan lingkungan. Pada penanganan kualitas air diperlukan pemahaman mengenai karakteristik dasar dari badan air sebagai gambaran akibat dari perlakuan manusia terhadap air. Memerlukan pemahaman sejauh mana air dapat dimanfaatkan oleh manusia. Pemahaman ini untuk merealisasikan perlindungan terhadap badan air. Pengendalian pencemaran air adalah upaya pencegahan dan penanggulangan pencemaran air dan pemulihan kualitas air untuk menjamin kualitas agar sesuai dengan standar air. Pemantauan badan air seperti sungai maupun waduk setahun sekali pada saat ini, akan tetapi pada tahun mendatang sudah

merencanakan untuk melakukan pemantauan 2 kali setahun pada saat musim kemarau dan musim penghujan agar dapat diketahui perbedaan kualitas air badan air tersebut pada 2 kondisi musim.

Proses pemantauan kualitas air dilakukan dengan pengambilan sampel air pada badan air, pertama melalui perencanaan pengambilan sampel seperti menetapkan tujuan, biaya, administrasi, pengambil sampel, bidang uji dan parameter, tipe sampel, pengendalian mutu, peralatan pengambilan sampel, pengawetan, batas penyimpanan, pengamanan dan transportasi. Kedua menentukan lokasi pengambilan sampel melalui deteksi jenis sumbernya. Pertama sumber alamiah, yaitu lokasi yang belum pernah atau masih sedikit mengalami

pencemaran, kedua sumber air tercemar, yaitu lokasi yang telah mengalami perubahan atau dibagian hilir dari sumber pencemar, dan ketiga sumber air yang dimanfaatkan, yaitu lokasi pemanfaatan sumber air.

Menentukan titik pengambilan sampel sangat penting untuk dilakukan karena dapat mempengaruhi hasil pengukuran parameter nya. Pada sungai dengan debit kurang dari 5 m³/s, sampel air diambil pada satu titik ditengah sungai pada 0,5 x kedalaman sungai, sungai dengan debit antara 5-150 m³/s, sampel air diambil pada dua titik masing-masing pada jarak 1/3 dan 2/3 lebar sungai pada 0,5 x kedalaman, dan sungai dengan debit lebih dari 150 m³/s, sampel air diambil minimum pada 6 titik, masing-masing pada jarak ¼, ½, dan ¾.

HASIL PENELITIAN

Gambaran Sungai di Banyuwangi

Tabel 1
Daftar lokasi Sungai Di Banyuwangi 2017

Nama Sungai	Lokasi	Titik Koordinat		
		Hulu	Tengah	Hilir
Sungai Bajulmati	Situbondo-Banyuwangi	E: 114°21'30,3" S: 07°54'45,3"	E: 114°23'12,5" S: 07°55'32,4"	E: 114°24'51,3" S: 07°56'25,5"
Sungai Sukowidi	Kalipuro	E: 114°21'45,3" S: 08°54'40,3"	E: 114°22'60,3" S: 08°11'60,4"	E: 114°22'29,2" S: 08°11'45,9"
Sungai Sobo	Banyuwangi	E: 114°17'46,7" S: 08°12'22,7"	E: 114°21'21,9" S: 08°14'20,3"	E: 114°22'08,6" S: 08°14'43,1"
Sungai Banyuwangi	Banyuwangi	E: 114°16'57,6" S: 08°10'17,8"	E: 114°20'43,6" S: 08°12'51,0"	E: 114°22'17,2" S: 08°14'31,1"
Sungai Loo	Banyuwangi	E: 114°19'45,8" S: 08°11'34,8"	E: 114°22'07,1" S: 08°12'15,5"	E: 114°22'55,9" S: 08°12'46,0"
Sungai Tambong	Kabat	E: 114°17'57,4" S: 08°15'33,0"	E: 114°19'08,8" S: 08°16'55,8"	E: 114°21'50,9" S: 08°16'15,7"
Sungai Binau	Rojojampi	E: 114°13'11,0" S: 08°14'49,6"	E: 114°17'28,0" S: 08°18'38,3"	E: 114°20'51,2" S: 08°20'11,6"
Sungai Bomo	Blimbingsari	E: 114°12'27,2" S: 08°19'42,6"	E: 114°17'33,8" S: 08°21'29,5"	E: 114°20'38,2" S: 08°22'49,1"
Sungai Wagud	Muncar	E: 114°10'35,8" S: 08°18'54,2"	E: 114°17'17,1" S: 08°24'54,8"	E: 114°20'15,7" S: 08°27'18,3"

Berdasarkan pengukuran titik koordinat menggunakan alat bantu GPS pada setiap titik lokasi sungai dari hulu, tengah, dan hilir diatas.

Dari tabel 2, tampak hasil pengukuran debit air yang dikategorikan

pada setiap bagian yaitu di hulu, tengah dan hilir. Nilai debit air tertinggi pada hulu, tengah dan hilir yaitu pada sungai Sungai Bajulmati. Pada bagian hulu 10 m³/s, tengah 8,25 m³/s, dan hilir 10 m³/s.

Tabel 2
Daftar Debit Sungai Di Banyuwangi 2017

No	Nama Sungai	Debit (m ³ /s)		
		Hulu	Tengah	Hilir
1	Bajulmati	10	8,25	10
2	Sukowidi	0,42	0,15	0,15
3	Sobo	1,1	2,4	1,8
4	Banyuwangi	3,85	7	0,7
5	Kali Lo	1,25	5,85	0,65
6	Tambong	5,5	1,5	8
7	Binau	7,5	3,5	1,8
8	Bomo	0,21	0,4	2
9	Wagud	0,83	1,6	3

Tabel 3
Daftar Suhu Sungai Di Banyuwangi 2017

No	Nama Sungai	Suhu (°C)		
		Hulu	Tengah	Hilir
1	Bajulmati	29,6	27,4	28,8
2	Sukowidi	26,5	27,6	28
3	Sobo	26,8	27,9	28,2
4	Banyuwangi	22,8	26	27,2
5	Kali Lo	26,2	26,9	27,7
6	Tambong	24,6	25,8	27,5
7	Binau	23,8	28,2	28,7
8	Bomo	28,6	28,5	28,6
9	Wagud	26,3	26	26,9

Dari tabel 3, nilai suhu air sungai tertinggi pada hulu yaitu pada Sungai Bajulmati 29,6°C, sedangkan nilai suhu tertinggi ditengah yaitu Sungai Bomo 28,5°C, dan pada suhu tertinggi dihilir yaitu Sungai Bajulmati 28,8°C.

Tabel 4
Daftar DHL Sungai Di Banyuwangi 2017

No	Nama Sungai	Daya Hantar Listrik (µmhos/cm)		
		Hulu	Tengah	Hilir
1	Bajulmati	295	304	304
2	Sukowidi	254	278	308
3	Sobo	182	432	482
4	Banyuwangi	310	269	289
5	Kali Lo	232	256	380
6	Tambong	156	170	391
7	Binau	167	217	309
8	Bomo	221	253	282
9	Wagud	168	219	282

Dari tabel 4, nilai DHL tertinggi dihilir yaitu Sungai Banyuwangi 310µmhos/cm, tertinggi di bagian tengah dan hilir yaitu Sungai Sobo dengan nilai 432 µmhos/cm ditengah serta 482 µmhos/cm dihilir.

Tabel 5
Daftar pH Sungai Di Banyuwangi 2017

No	Nama Sungai	pH		
		Hulu	Tengah	Hilir
1	Bajulmati	7,66	7,45	7,45
2	Sukowidi	7,26	7,54	7,24
3	Sobo	7,47	7,42	7,50
4	Banyuwangi	7,39	7,48	7,45
5	Kali Lo	7,18	7,40	6,44
6	Tambong	7,68	7,25	7,24
7	Binau	7,59	7,23	6,99
8	Bomo	6,98	7,07	7,18
9	Wagud	7,18	7,07	6,99

Dari tabel 5, diketahui nilai pH tertinggi pada bagian hulu yaitu Sungai Tambong dengan pH 7,68, nilai pH tertinggi pada bagian tengah yaitu Sungai Sukowidi dengan pH 7,54, dan dibagian hilir ada 2 sungai yang nilai pH tertingginya sama yaitu Sungai Bajulmati dan Sungai Banyuwangi dengan pH 7,45.

PEMBAHASAN

Berdasarkan data yang sudah didapatkan dari hasil uji kualitas air badan air pada saat observasi di 9 sungai dengan 3 titik dengan beberapa parameter seperti debit air sungai, suhu air sungai, daya hantar listrik air sungai, titik koordinat sungai, dan pH air sungai. Debit air sungai tertinggi yaitu pada Sungai Bajulmati hulu dan hilir sebesar 10 m³/s dan yang terendah yaitu Sungai Sukowidi tengah dan hilir sebesar 0,15 m³/s. Suhu air sungai tertinggi yaitu Sungai Bajulmati 29,6°C dan terendah Sungai Banyuwangi hulu yaitu 22,8 °C, keduanya masih sesuai dengan standar yang sudah ditetapkan yaitu 30°C. DHL dari hasil uji kualitas air tertinggi yaitu Sungai Sobo hilir 482 dan terendah Sungai Tambong hulu 156. Sedangkan nilai pH tertinggi yaitu Sungai Tambong hulu 7,68 dan terendah Sungai Loo 6,44, dimana keduanya masih sesuai dengan standar yang berlaku yaitu 6-9.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan uraian di atas diketahui bahwa nilai debit air tertinggi pada Sungai Bajulmati hulu dan hilir 10 m³/s. Suhu air tertinggi yaitu Sungai Bajulmati 29,6°C masih sesuai dengan standar yaitu 30°C. DHL tertinggi yaitu Sungai Sobo hilir 482. Nilai pH tertinggi yaitu Sungai Tambong hulu 7,68 masih

sesuai dengan standar yaitu 6-9. Dapat disimpulkan bahwa semua sungai yang diukur debit, suhu, DHL, dan pH kesemuanya masih memenuhi standar sebagaimana ditentukan dalam PP No. 82/2001. Disarankan masyarakat serta pemerintah daerah agar menjaga sungai-sungai tersebut agar normal. Selain itu diharapkan para peneliti untuk penelitian yang sama selanjutnya untuk melakukan uji parameter kualitas air sungai pada 2 musim yaitu musim penghujan dan musim kemarau. Demikian dilakukan agar bisa dipantau perbandingan antara nilai parameter pada setiap musimnya dan akan lebih mudah untuk dijadikan alat pengambil keputusan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Banyuwangi dan UPTD Laboratorium Lingkungan Kabupaten Banyuwangi yang telah membantu proses penelitian ini sampai selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Effendi, H. (2003), *Telaah Kualitas Air*. Yogyakarta: Kanisius.
- Keputusan KBH Kabupaten Banyuwangi No. 188/2011/429.208/2012, tentang *Pejabat Pengelola Informasi Dan Dokumentasi (PPID) Badan Lingkungan Hidup Kabupaten Banyuwangi*. 27 Juni 2012.
- Menteri Kesehatan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 416/MENKES/PER/IX/1990 Tentang *Syarat-syarat dan Pengawasan Kualitas Air*. 3 September 1990. Jakarta.
- Presiden Republik Indonesia Peraturan Pemerintah RI Nomor 82 Tahun 2001 Tentang *Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air*. 14 Desember 2001. Jakarta.
- Sudarma, Momon. 2008. *Sosiologi untuk Kesehatan*. Jakarta: Salemba Medika