

STRATEGI PENGENDALIAN KUALITAS AIR SUNGAI CIBANTEN BERBASIS EVALUASI TITIK SAMPLING DINAS LINGKUNGAN HIDUP (DLH) PROVINSI BANTEN

HANIIFAH SHIDQII¹, IWAN JUWANA²

1. Institut Teknologi Nasional, Jl. PH. H. Mustofa No.23, Kota Bandung
2. Institut Teknologi Nasional, Jl. PH. H. Mustofa No.23, Kota Bandung

Email: haniifahshidqii1262@gmail.com

ABSTRAK

Sungai Cibanten merupakan sumber daya alam vital untuk pertumbuhan ekonomi di Provinsi Banten. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kesesuaian titik sampling yang digunakan oleh Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Provinsi Banten dan menetapkan strategi pengendalian pencemaran. Evaluasi titik sampling dilakukan berdasarkan SNI 8995:2021 dan buku "Water Quality Monitoring Manual". Hasilnya menunjukkan bahwa 6 titik sampling sesuai dengan standar, namun dua wilayah belum memiliki titik sampling yang memadai, sehingga diperlukan dua titik baru. Strategi pengendalian pencemaran dilakukan terhadap 3 sektor yaitu domestik, pertanian dan peternakan.

Kata Kunci : *Evaluasi Titik Sampling, Strategi Pengendalian , Sungai Cibanten*

1. PENDAHULUAN

Sungai Cibanten merupakan salah satu sumber daya alam penting bagi Kabupaten dan Kota Serang, mendukung pembangunan dan pertumbuhan ekonomi di wilayah perkotaan dan industri. Sungai ini sangat vital bagi kehidupan masyarakat sekitar, digunakan untuk irigasi, sumber air bersih, dan rekreasi. Namun, semakin berkembangnya pemukiman dan aktivitas industri di sekitar sungai meningkatkan pencemaran, yang berisiko merusak kualitas air dan mengancam kehidupan masyarakat (Krisna, 2020). Sungai Cibanten, yang mengalir melalui wilayah perkotaan, mengalami berbagai permasalahan yang semakin kompleks, seperti menjadi tempat pembuangan limbah domestik, industri, pertanian, dan peternakan.

Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Provinsi Banten bertanggung jawab dalam pemantauan kualitas air melalui penetapan titik sampling strategis yang dilakukan secara berkala. Pemantauan kualitas air dilakukan dengan menguji kondisi fisik dan hasil laboratorium dari enam titik yang tersebar di hulu, tengah, dan hilir sungai. Kualitas air akan dievaluasi berdasarkan hasil pengambilan sampel di titik-titik ini, yang diharapkan dapat mewakili keseluruhan kondisi Sungai Cibanten. Penelitian ini bertujuan untuk menilai kesesuaian titik sampling yang ditetapkan oleh DLH, serta menyarankan tambahan titik sampling baru jika diperlukan. Selain itu, mengembangkan strategi pengelolaan untuk menjaga kualitas air Sungai Cibanten.

2. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan data primer dan sekunder. Titik sampling yang digunakan terdiri dari dua jenis, yaitu berdasarkan standar DLH Provinsi Banten dan berdasarkan kondisi eksisting yang mengacu pada buku "Water Quality Monitoring Manual" dan SNI 03-8995-2021. Evaluasi kesesuaian titik sampling dilakukan untuk memastikan akurasi penetapan titik.

Setelah mengevaluasi titik sampling yang digunakan Langkah selanjutnya yaitu menganalisis strategi pengendalian kualitas sungai guna mencegah dan menanggulangi adanya pencemaran air serta pemulihan kualitas air sesuai dengan kondisi alaminya sehingga kualitas air tetap terjaga dan tetap aman sesuai dengan peruntukannya.

2. HASIL DAN PEMBAHASAN

2.1 Evaluasi Titik Sampling DLH Provinsi Banten Berdasarkan Kondisi Eksisting Sungai Cibanten

Sungai Cibanten merupakan sungai yang memiliki panjang 48,33 Km yang memiliki hulu di Kecamatan Ciomas, Kabupaten Serang dan memiliki hilir di Kecamatan Kasemen, Kota Serang. Berdasarkan penetapan titik sampling oleh Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Provinsi Banten Sungai Cibanten memiliki enam wilayah titik sampling yang terbentang di sepanjang aliran sungai.

Berdasarkan buku "*Water Quality Monitoring Manual*" tahun 2008

Setelah dilakukan analisis dari keenam titik sampling yang ditetapkan oleh Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Provinsi Banten dan titik baru yang disesuaikan dengan dasar penetapan yang ditentukan dalam buku "*Water Quality Monitoring Manual*" tahun 2008 dan disesuaikan dengan kondisi eksisting dapat disimpulkan bahwa dari keenam titik yang ditetapkan oleh DLH Provinsi Banten, keenam titiknya sesuai dengan dasar penetapan yang ditentukan dalam buku "*Water Quality Monitoring Manual*" tahun 2008. Gambar 1. Merupakan peta titik sampling DAS Cibanten dan Tabel 1. Merupakan rekapitulasi kesesuaian titik sampling tersebut.

Tabel 1. Evaluasi Titik Sampling Berdasarkan Buku "*Water Quality Monitoring Manual*"

No.	Lokasi Pemantauan Kualitas Air	Kondisi Eksisting Sungai Cibanten	Sesuai	Tidak Sesuai
1.	Titik tepat sebelum masuknya sungai atau aliran air kedalam suatu badan air laut	Sungai Cibanten memiliki titik hilir sebelum aliran air tersebut menuju Pesisir Utara Pulau Jawa (Titik T6)	✓	
2.	Titik di sepanjang sungai utama : a) Hilir pertemuan b) Hulu pertemuan dengan anak sungai atau saluran drainase yang dapat memengaruhi kualitas air	Sungai Cibanten tidak memiliki hilir pertemuan dengan anak sungai dan Sungai Cibanten tidak memiliki hulu dan hilir pertemuan dengan saluran drainase		✓

No.	Lokasi Pemantauan Kualitas Air	Kondisi Eksisting Sungai Cibanten	Sesuai	Tidak Sesuai
3.	Titik dari anak sungai atau saluran drainase tepat sebelum pertemuan dengan sungai utama atau sungai besar	Tidak adanya titik sampling pada Sungai Cibanten pada saluran		✓
4.	Daerah penggunaan umum untuk rekreasi kontak air	Bagian hulu Sungai Cibanten banyak dimanfaatkan masyarakat sebagai tempat rekreasi yaitu berenang (Titik T1)	✓	
5.	Titik sepanjang sungai yang memiliki transisi jelas, misalnya tedapat air terjun	Tidak terdapat transisi jelas seperti air terjun pada Sungai Cibanten		✓
6.	Titik titik sebelum masuknya sungai atau aliran air ke danau, rawa atau waduk	Sungai Cibanten tidak memiliki titik sampling sebelum aliran ke danau, rawa atau waduk		✓
7.	Daerah habitat spesies (misalnya pemijahan kepiting, tambak ikan air tawar)	Sungai Cibanten tidak memiliki titik sampling sebelum daerah habitat spesies		✓
8.	Variabilitas pola aliran yang disebabkan struktur fisik buatan, misalnya bendungan	Pada hilir Sungai Cibanten terdapat bendungan yang dapat menyebabkan variabilitas pola aliran (Titik T6)	✓	
9.	Pengambilan sampel anak sungai sebaiknya dilakukan didekat muara anak sungai.	Tidak terdapat titik sampling yang berada dekat muara anak sungai		✓
10.	Lokasi yang di duga sumber pencemaran titik, misalnya IPAL dan sumber pencemaran bukan titik , misalnya peteranakan sapi	Terdapat titik sampling pada Sungai Cibanten yang berada pada sumber pencemaran (Titik T2, T3, T5)	✓	
11.	Harus ada setidaknya tiga lokasi pengambilan sampel untuk setiap bagian sungai yang diklasifikasikan, tetapi stasiun pemantauan tambahan dapat didirikan jika diperlukan.	Sungai Cibanten memiliki enam titik sampling yang terdapat pada bagian hulu hingga hilir sungai	✓	

(Sumber : Hasil Analisis, 2024)

Berdasarkan SNI 8995 – 2021

Pada penetapan titik sampling Sungai Cibanten berdasarkan SNI 8995:2021, hanya terdapat satu kriteria yang tidak memenuhi syarat penetapan. Hal tersebut menunjukkan bahwa proses

pemilihan titik sampling pada Sungai Cibanten Sebagian besar telah memenuhi persyaratan yang digunakan sehingga pengambilan sampel air sungai dapat mewakili kondisi kualitas air secara menyeluruh. Tabel 2. Merupakan rekapitulasi evaluasi penentuan titik berdasarkan SNI 8995:2021

Tabel 2. Rekapitulasi Evaluasi Titik Sampling

No.	Lokasi Pemantauan Kualitas Air	Kondisi Eksisting Sungai Cibanten	Sesuai	Tidak Sesuai
1.	Sumber air alamiah, yaitu lokasi yang diperkirakan belum terjadi pencemaran	Sungai Cibanten memiliki lokasi yang terdapat sumber air alamiah, dimana pada titik ini diperkirakan belum terjadi pencemaran yaitu terdapat pada bagian hulu sungai, secara fisik pada bagian hulu dapat dilihat memiliki tingkat kekeruhan dan tingkat pencemaran yang rendah. Titik (T1) pada Gambar 5.10	✓	
2.	Sumber air yang dimanfaatkan, yaitu lokasi tempat pemanfaatan air	Sungai Cibanten tidak memiliki lokasi yang bertujuan sebagai pemanfaatan air		
3.	Sumber air tercemar, yaitu lokasi yang telah menerima air limbah	Sungai Cibanten memiliki lokasi yang dimana lokasi tersebut telah menerima air limbah yang berasal dari industri pertambangan non logam atau pasir Titik (T3) pada Gambar 5.10	✓	
4.	Lokasi masuknya air sungai ke danau dan sejenisnya/laut	Sungai Cibanten memiliki lokasi titik sampling yang digunakan sebelum aliran air tersebut masuk ke laut yaitu pada hilir sungai Titik (T6) pada Gambar 5.10	✓	

(Sumber : Hasil Analisis, 2024)

2.2 Penentuan Titik Sampling Berdasarkan Kondisi Eksisting Sungai

Penelitian ini juga menganalisis berbagai lokasi yang terdapat pada Sungai Cibanten yang berpotensi untuk digunakan sebagai tempat pengambilan sampel air sungai dan disesuaikan oleh kondisi eksisting berdasarkan buku "*Water Quality Monitoring Manual*" tahun 2008 dan SNI 8995:2021. Berdasarkan pertimbangan tersebut pada Sungai Cibanten, terdapat beberapa lokasi yang potensial untuk dijadikan sebagai lokasi titik sampling baru yang dapat mewakili kondisi Sungai Cibanten tersebut. Titik – titik potensial tersebut adalah sebagai berikut. Gambar 2. Merupakan peta titik sampling usulan baru.

1. Titik (A) menunjukkan lokasi pertama di peta. Lokasi ini berada di Kecamatan Kasemen, Kota Serang, dan memiliki koordinat garis lintang 6° 3'59.67"S dan garis bujur 106° 9'6.52"E. Penetapan titik ini sesuai dengan kriteria pemilihan lokasi titik sampling berdasarkan "No.10" pada buku "*Water Quality Monitoring Manual*" dan sesuai dengan kriteria SNI 8995:2021 "No.3" Lokasi ini dipilih karena ada industri pengolahan air PT. Sauh Bahtera Samudra yang menghasilkan air limbah. Air limbah ini akan dibuang melalui IPAL sebelum akhirnya dibuang ke badan air sungai. Kualitas air sungai di lokasi ini akan dipantau setelah industri karena belum ada pemantauan sebelumnya. Lokasi ini juga merupakan lokasi setelah pertemuan anak Sungai Cibanten, yaitu Sungai Cikaduan Selain itu, akses jalan yang mudah dan terdapat jembatan pada lokasi ini sehingga memudahkan

dalam pengambilan sampel air sungai untuk mengukur kualitas air Sungai Cibanten tersebut.

2. Titik (B) menunjukkan lokasi kedua di peta. Lokasi ini berada di Kecamatan Kasemen, Kota Serang dan memiliki titik koordinat garis lintang $6^{\circ} 2'32.69''\text{S}$ dan garis bujur $106^{\circ} 9'46.44''\text{E}$. Titik ini ditetapkan berdasarkan buku "*Water Quality Monitoring Manual*" dengan pertimbangan "No.8". Pada lokasi ini terdapat bendungan yang berfungsi untuk mengontrol aliran air agar tidak langsung mengalir ke hilir saat hujan turun. Selain itu, bendungan ini juga berfungsi untuk mengontrol debit banjir Sungai Cibanten. Faktor tambahan yang dipertimbangkan saat mengambil lokasi ini adalah akses jalan yang mudah karena lokasi ini dekat dengan permukiman warga, yang tentunya akan menghasilkan banyak pembuangan.

2.3 Strategi Pengendalian Pencemaran Sungai

Sektor Domestik

Beban pencemar tentu akan bertambah setiap tahunnya seiring dengan meningkatnya jumlah populasi manusia sehingga diperlukan adanya strategi yang dapat menekan beban pencemaran yang berasal dari sektor domestik tersebut. Strategi pemantau yang dapat dilakukan yaitu sebagai berikut

1. Adanya pengelolaan terhadap kualitas air, berdasarkan pasal 4 peraturan pemerintah No. 82 Tahun 2001 tentang pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran bertujuan untuk menjamin kualitas air yang diinginkan sesuai dengan peruntukannya sehingga masyarakat yang mengonsumsi air yang berasal dari sungai tersebut tetap terjamin kesehatannya.
2. Adanya pengelolaan sampah secara terpadu
Kondisi eksisting yang terlihat pada semua titik sampling menunjukkan bahwa banyak sekali sampah yang dibiarkan begitu saja dipinggiran sungai oleh masyarakat tentunya penumpukan sampah ini akan mengakibatkan banyaknya air lindi yang masuk kedalam sungai dan menyebabkan penurunan konsentrasi sungai secara signifikan
3. Penataan pemukiman, Penataan pemukiman di bantaran sungai dengan mempertahankan pola pembangunan sebelumnya tetapi menghentikan pertumbuhan permukiman baru di sekitar sungai. sungai. Konstruksi toilet umum yang menggunakan teknologi ramah lingkungan juga membantu mengurangi beban pencemar pada sungai.

Sektor Pertanian

Strategi pengendalian sektor pertanian dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Pengurangan penggunaan pupuk kimia, mengurangi penggunaan pupuk kimia dan menggantinya dengan pupuk organik atau metode pemupukan yang lebih efisien dapat membantu mencegah pencemaran nutrisi yang berlebihan
2. Penggunaan pupuk secara tepat, dengan menggunakan teknik seperti pemupukan berbasis kebutuhan tanaman dapat mengurangi pemborosan pupuk
3. Penerapan sistem rotasi tanaman, dengan ini diharapkan dapat membantu mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia dan meningkatkan kesehatan tanah, sehingga mengurangi resiko pemborosan pupuk yang akhirnya mencemari sungai

Sektor Peternakan

Strategi sektor peternakan yang dapat dilakukan yaitu sebagai berikut:

1. Pengelolaan limbah peternakan dengan cara pengomposan, penggunaan sistem pemanenan kotoran dan biogas

2. Pengelolaan limbah cair yang berasal dari limbah feces atau urin, sistem pengelolaan yang dapat dilakukan seperti *lagoon* atau kolam penampungan limbah atau bioreaktor dapat mengurangi dampak negatif limbah cair terhadap kualitas air sungai
3. Membatasi akses ternak ke tepi sungai, Mengatur agar ternak tidak bebas mengakses tepi sungai sangat penting untuk mencegah kerusakan vegetasi riparian dan mengurangi pencemaran air akibat kotoran dan urine ternak. Pemasangan pagar atau penghalang di sepanjang sungai bisa mencegah ternak masuk ke sungai dan merusak kualitas air.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil evaluasi yang telah ditentukan berdasarkan buku "*Water Quality Monitoring Manual*" tahun 2008 bahwa keenam titik sampling yang digunakan oleh Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Provinsi Banten telah sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan, namun terdapat dua wilayah yang belum terwakili kondisinya dari keenam titik sampling tersebut dan berdasarkan SNI 03 – 8895 – 2021 dapat diketahui bahwa Sebagian besar penetapan titik sampling telah berdasarkan persyaratan yang telah ditetapkan oleh SNI 03 – 8895 – 2021 namun terdapat satu titik yang kondisinya belum terwakili oleh keenam titik sampling. Berdasarkan hal tersebut maka diperlukan tambahan dua titik baru sehingga semua kondisi sungai dapat terwakili oleh dua titik baru tersebut, sehingga titik sampling menjadi delapan. Strategi pengendalian yang dapat digunakan pada Sungai Cibanten terbagi atas 3 sektor, yaitu sektor domestik, pertanian dan peternakan dimana didalam masing masing sektor tersebut akan momfokuskan sesuai dengan peruntukkan dari masing masing sektor

DAFTAR PUSTAKA

- BPS. (2023). *Kota Serang Dalam Angka* . Kota Serang
- DLH, D. L. (2022). *Laporan Kinerja Direktorat Pengendalian Pencemaran Air*. Provinsi Banten: Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan
- Iskandar. (2007). *Panduan Pelatihan Pengelolaan Kualitas Air*. Jakarta:
- SNI 8995. (2021). *Metode Pengambilan Contoh Uji Air untuk Pengujian Fisika dan Kimia*,. Jakarta.: Badan Standarisasi Nasional.
- Water Quality Monitoring Manual. (2008). In *Environmental Management Bureau Department Of Environment And Natural Resources* (pp. 7 -8).