

ANALISIS KUALITAS AIR DI SUNGAI CIMANUK KECAMATAN JATIBARANG DAN PEMANFAATANNYA

MUHAMMAD ARFAN AL-GHOZI PRASETYO¹, MUHAMMAD FAJAR ARZENA²
Universitas Pendidikan Indonesia^{1, 2}
zflInn@upi.edu¹

ABSTRACT

Sungai Cimanuk Water Quality Assessment Based on the Standards Set by Governor Regulation No. 38 of 1991 and Government Regulation No. 82/2001. An evaluation of the water quality of the Cimanuk River was conducted based on the quality standards established by Governor Regulation No. 38 of 1991 and Government Regulation No. 82/2001. The evaluation results indicate that the water in the Cimanuk River meets the quality standards of Class B, C, and D as stipulated in Governor Regulation No. 38 of 1991 at several upstream points. However, elevated levels of substances such as manganese, zinc, and detergents exceeding permissible limits were detected at specific locations. Furthermore, according to the criteria outlined in Government Regulation No. 82/2001, the water quality in the Cimanuk River reaches Class I during the rainy season but deteriorates to Class III and IV during the dry season. The primary conclusion drawn from this evaluation is that the water quality in the Cimanuk River does not consistently meet the standards set by both Governor Regulation No. 38/1991 and Government Regulation No. 82/2001, indicating a significant discrepancy in the assessment of water quality in this river.

Key Words: *quality assessment , water quality, water pollution*

ABSTRAK

Dilakukan evaluasi pada kualitas air Sungai Cimanuk berdasarkan standar mutu yang ditetapkan oleh SK Gubernur No. 38 Tahun 1991 dan PP 82/2001. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa air Sungai Cimanuk memenuhi baku mutu golongan B, C, dan D sesuai dengan SK Gubernur No. 38 Tahun 1991 di beberapa titik hulu. Namun, terdapat peningkatan kadar bahan seperti mangan, seng, dan deterjen melebihi batas yang diperkenankan pada titik tertentu. Selain itu, berdasarkan kriteria PP 82/2001, kualitas air di Sungai Cimanuk mencapai kelas I pada musim hujan, namun menurun menjadi kelas III dan IV pada musim kemarau. Kesimpulan utama adalah bahwa kualitas air Sungai Cimanuk tidak selalu memenuhi standar yang ditetapkan baik oleh SK Gub. 38/1991 maupun oleh PP 82/2001, menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dalam penilaian mutu air di sungai ini.

Kata Kunci: *evaluasi kualitas, kualitas air, pencemaran air*

PENDAHULUAN

Secara alamiah, air tidak pernah berada dalam kondisi yang sepenuhnya murni. Selama proses kondensasi, uap air yang mengembun di atmosfer akan terpengaruh oleh partikel-partikel yang ada di udara. Ketika air ini mencapai permukaan bumi, ia akan mengalir dan dalam perjalanannya, ia melarutkan berbagai mineral dari batuan dan zat organik lainnya. Oleh karena itu, kualitas air akan bervariasi tergantung pada lokasi dan waktu tertentu. Sumber air telah banyak dimanfaatkan untuk berbagai keperluan seperti rumah tangga, pertanian, industri, dan lain-lain. Untuk memastikan bahwa sumber air ini dapat dimanfaatkan dengan efektif, kualitasnya harus memenuhi kriteria tertentu sesuai kegunaannya [1].

Dengan meningkatnya populasi dan kegiatan ekonomi, keberlanjutan sumber daya air menjadi sangat krusial. Meskipun selama musim hujan air tampaknya melimpah, namun pada musim kemarau, ketersediaannya menjadi sangat terbatas dan kualitasnya menurun. Studi terkini menunjukkan bahwa beberapa sungai besar di Pulau Jawa, termasuk Sungai Cimanuk, masih memenuhi syarat untuk berbagai keperluan, namun ada juga beberapa parameter kualitas yang belum memenuhi standar [2].

Pengawasan kualitas air sungai sangat penting untuk mengetahui karakteristiknya. Dengan pemahaman yang mendalam, langkah-langkah pengelolaan yang tepat dapat diambil agar sumber air ini dapat memenuhi standar yang telah ditetapkan. Hal ini sejalan dengan peraturan yang ada, seperti yang dinyatakan dalam UU No. 7 Tahun 2019, bahwa pengelolaan sumber daya air termasuk perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan.

Air dari Sungai Cimanuk saat ini digunakan untuk minum, keperluan domestik, irigasi, dan perikanan. Selama musim kemarau, debit sungai berkurang, dan kualitas airnya menurun, namun potensinya masih tinggi. Oleh karena itu, pemantauan kualitas air yang berkelanjutan sangat diperlukan. Informasi ini dapat membantu pemerintah daerah dalam meningkatkan kualitas air Sungai Cimanuk.

Dengan rencana pembangunan Waduk Jatigede di masa mendatang, Sungai Cimanuk akan memainkan peran kunci dalam pengembangan berbagai sektor di wilayah ini [3].

TINJAUAN PUSTAKA

Berdasarkan Keputusan Gubernur Jawa Barat No. 38 tahun 1991, alokasi air Sungai Cimanuk di kawasan hulu hingga Desa Plumbon, Kecamatan Indramayu dikategorikan sebagai kelas B, C, dan D, dengan ketentuan Dissolved Oxygen (DO) harus melebihi 3 mg/L. Air dari kawasan ini dapat digunakan untuk kebutuhan dasar minum, perikanan, peternakan, pertanian, dan lainnya. Sedangkan, bagian dari Desa Dukuh, Kecamatan Indramayu hingga muara Sungai Cimanuk di Laut Jawa masuk dalam kelas C dan D, yang utamanya dimanfaatkan untuk keperluan perikanan, pertanian, dan kebutuhan lain [4].

Mengacu pada Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan dan Pengendalian Kualitas Air, mutu air dikelompokkan menjadi empat kategori. Kelas pertama diperuntukkan untuk kebutuhan dasar air minum dan keperluan lain yang membutuhkan standar yang sama. Kelas kedua dapat dimanfaatkan untuk rekreasi, budidaya ikan tawar, peternakan, irigasi pertanian, serta tujuan lain yang membutuhkan standar kualitas serupa. Kelas ketiga cocok untuk budidaya ikan tawar, peternakan, irigasi pertanian, dan keperluan lain dengan standar kualitas yang sama. Sementara, kelas keempat utamanya untuk irigasi pertanian dan kebutuhan lain yang memiliki syarat kualitas yang serupa [4].

Sungai Cimanuk terletak di Jawa Barat yang secara astronomis terletak di $07^{\circ}04'00''$ - $06^{\circ}02'00''$ LS dan $107^{\circ}07'00''$ - $108^{\circ}03'00''$. Wilayah sungai cimanuk ini mencakup luas daerah sebesar $3,753.9 \text{ [km]}^2$ dengan curah hujan per tahunnya bervariasi dari 1942.5 - 4231.3 mm, dan secara geografis melewati Kabupaten Garut, Kabupaten Sumedang, Kabupaten Majalengka dan Kabupaten Indramayu, Kali Cimanuk di daerah kabupaten Indramayu melewati beberapa kecamatan seperti Kecamatan Jatibarang, Kecamatan Sindang/Panyindangan, Kecamatan Cantigi dan juga Kecamatan Arahman yang masing-masing kecamatannya itupun meliputi beberapa desa seperti Desa Widasari, Desa Krasak, Desa Pawidean, Desa Rambatan, Desa Arahman Lor, Desa Sindang Kulon [5].

Kabupaten Indramayu sendiri adalah suatu daerah yang terletak di Jawa Barat, Indramayu secara geografis berada di dataran rendah dekat

dengan pesisir, mayoritas warga Indramayu adalah suku Jawa, sehingga bahasa Jawa menjadi bahasa yang sering dituturkan. Dengan iklim dan daerah yang berada di dataran rendah dan pesisir tersebut warga Indramayu kebanyakan bermata pencaharian sebagai nelayan dan petani, terutama petani padi. Oleh karena itu Indramayu memiliki banyak sekali persawahan, hampir semua daerah di Indramayu tertutupi oleh lahan persawahan warga, maka tidak heran jika Sungai Cimanuk ini banyak digunakan oleh warga Indramayu untuk menunjang hidup mereka [5].

Kecamatan Jatibarang di Kabupaten Indramayu yang merupakan hilir dari Kali Cimanuk, Kali Cimanuk digunakan oleh kebanyakan warga sebagai irigasi pada lahan persawahan warga yang dialirkan melalui pipa menuju ke lahan warga, dari sawah ini terdapat beberapa pencemaran yang dapat terjadi yaitu, pencemaran yang berasal dari pupuk yang digunakan oleh para petani di sana. Sungai Cimanuk ini juga digunakan warga sebagai saluran pembuangan yang disambungkan melalui pipa, dikarenakan Sungai Cimanuk melewati pemukiman warga, tidak mengherankan jika ada beberapa sampah rumah tangga yang mencemari Sungai Cimanuk ini. Dampak dari pencemaran yang kemungkinan terjadi sudah dapat dirasakan di daerah pedesaan di Indramayu, contohnya adalah bau tidak sedap yang sering muncul yang asalnya adalah dari Sungai Cimanuk. Air sumur yang biasa digunakan oleh warga pun ikut tercemar oleh Sungai Cimanuk. Air ini biasanya digunakan untuk mandi dan mencuci baju sehingga berpotensi mengganggu kesehatan warga [5].

Upaya pencegahan pencemaran yang dilakukan oleh pemerintah setempat pun terbilang minim sehingga pencemaran air pun masih terus berjalan. Upaya yang sudah dilakukan oleh pemerintah setempat pun hanya sebatas penyuluhan dan himbauan terhadap warga untuk tidak membuang sampahnya ke dalam Sungai Cimanuk.

METODE

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan studi literatur, yang dilakukan dengan mengkaji, membandingkan, dan menganalisis data sekunder dari sumber-sumber ilmiah yang relevan.

2. Sumber Data

Data dalam penelitian ini diperoleh dari:

- Jurnal ilmiah nasional dan internasional yang berkaitan dengan kualitas air sungai
- Laporan penelitian dan studi terdahulu Cimanuk mengenai Sungai Cimanuk.
- Publikasi resmi dari lembaga pemerintah atau lembaga penelitian terkait kualitas air dan sumber daya air.

3. Tahapan Penelitian

- Identifikasi Sumber Literatur: Pada tahap ini, peneliti melakukan pencarian literatur yang relevan dengan tema penelitian melalui basis data jurnal, perpustakaan *online*, dan sumber lainnya.
- Seleksi dan Evaluasi Sumber: Setelah mendapatkan literatur yang berkaitan dengan tema penelitian, dilakukan seleksi untuk menentukan sumber-sumber yang paling relevan dan kredibel. Evaluasi dilakukan berdasarkan kebaruan, relevansi, metodologi, dan kualitas publikasi.
- Ekstraksi Data: Pada tahap ini, informasi penting dari setiap literatur diekstraksi untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam analisis, seperti parameter kualitas air, metode analisis yang digunakan, hasil penelitian, serta rekomendasi dan saran.
- Analisis Data: Menggunakan data yang telah diekstraksi, peneliti akan melakukan analisis komprehensif mengenai kualitas air Sungai Cimanuk dan potensi pemanfaatannya.
- Penyusunan Laporan: Berdasarkan hasil analisis, laporan disusun dengan format jurnal ilmiah, yang mencakup pendahuluan, metode penelitian, hasil dan diskusi, serta kesimpulan dan saran.

4. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

- Kriteria Inklusi: Penelitian atau literatur yang spesifik membahas Sungai Cimanuk, publikasi dalam 5 tahun terakhir, dan sumber yang memiliki metodologi yang jelas dan kredibel.
- Kriteria Eksklusi: Sumber literatur yang tidak relevan dengan kualitas air Sungai Cimanuk, publikasi yang lebih dari 5 tahun yang lalu (kecuali dianggap sangat fundamental), dan sumber yang tidak memiliki akses penuh atau informasi yang tidak lengkap.

5. Analisis dan Interpretasi

Berdasarkan data yang telah dikumpulkan, dilakukan analisis untuk mengetahui status kualitas air Sungai Cimanuk dan potensi pemanfaatannya. Interpretasi data dilakukan dengan membandingkan hasil dari berbagai sumber literatur untuk mendapatkan gambaran yang komprehensif dan objektif.

Dengan menggunakan metode studi literatur ini, diharapkan penelitian dapat memberikan gambaran yang jelas dan mendalam mengenai kualitas air di Sungai Cimanuk dan potensi pemanfaatannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Evaluasi kualitas air Sungai Cimanuk

Cimanuk dan kesesuaiannya sebagai sumber air minum, perikanan, peternakan, pertanian, dan lainnya sesuai dengan SK Gub. 38/1991, sampel air diambil dari lokasi Jatibarang, yang merupakan limbah domestik dari pemukiman penduduk di sepanjang sungai. Limbah domestik ini, yang terdiri dari limbah cairan rumah tangga seperti air bekas cucian, limbah dapur, dan air limbah dari kamar mandi, seringkali mengandung berbagai polutan. Selain itu, limbah domestik juga dapat mengandung sisa obat-obatan, produk kebersihan, dan mikroorganisme patogen yang berpotensi menyebabkan penyakit.

Hasil pengujian kualitas air, yang dilakukan baik di lapangan maupun di laboratorium, termasuk parameter seperti kadar oksigen terlarut, permintaan oksigen biokimia, permintaan oksigen kimia, deterjen, dan amonia.

Berdasarkan Keputusan Gubernur Kepala Daerah Tingkat I Jawa Barat No. 38 tahun 1991, ruas hulu Sungai Cimanuk hingga desa Plumbon, Kec. Indramayu dikategorikan ke dalam golongan B, C, D, dimana kandungan oksigen terlarut (DO) harus lebih dari 3 mg/L. Kriteria ini relevan dengan pemanfaatan air untuk konsumsi, perikanan, peternakan, dan pertanian. Sementara itu, ruas dari Ds. Dukuh, Kec. Indramayu menuju muara S. Cimanuk di Laut Jawa masuk dalam golongan C, D yang berfungsi sebagai sumber air untuk perikanan, pertanian, dan keperluan lain.

Berdasarkan pengamatan, kualitas air di S. Cimanuk memenuhi standar golongan B, C, D dengan konsentrasi DO antara 4,6 – 8,1 mg/L. Meskipun parameter BOD dan COD tidak disebutkan dalam Keputusan Gubernur tersebut, kehadiran kedua parameter ini perlu mendapatkan perhatian sebagai indikator pencemaran organik. Konsentrasi BOD dan COD di S. Cimanuk di titik Jatibarang memiliki rentang antara 1,4 – 11 mg/L dan 3,8 – 70 mg/L, sementara konsentrasi deterjen

berfluktuasi dari tidak terdeteksi hingga 0,800 mg/L. Terlihat bahwa kualitas airnya memenuhi standar golongan B, C, D dengan konsentrasi DO yang relatif baik. Namun, konsentrasi BOD dan COD di titik Jatibarang menunjukkan adanya potensi pencemaran organik meskipun masih berada dalam rentang yang diperbolehkan. Selain itu, fluktuasi konsentrasi deterjen menunjukkan adanya aktivitas yang menyebabkan masuknya zat tersebut ke dalam sungai, meski kadang-kadang tidak terdeteksi.

Sama halnya dengan parameter nitrit, yang memiliki rentang konsentrasi dari tidak terdeteksi hingga 0,098 mg/L, yang melebihi batas yang ditetapkan sebesar 0,02 mg/L. Adapun parameter lain seperti pH, residu terlarut, dan logam seperti mangan (Mn) dan seng (Zn) memiliki variasi konsentrasi, namun beberapa di antaranya tidak memenuhi standar yang ditentukan. Khususnya, kadar Mn dan Zn pada beberapa titik pengambilan sampel tidak memenuhi persyaratan. Kadar kolitinja di beberapa lokasi juga melebihi batas yang ditentukan.

2. Profil Kualitas Air Sungai Cimanuk

a. Oksigen terlarut (DO)

Dalam konteks penelitian lingkungan, konsentrasi oksigen terlarut (DO) diidentifikasi sebagai salah satu indikator penting untuk menilai kesegaran sumber air. Oksigen terlarut yang terdapat dalam air berperan penting dalam memediasi reaksi oksidasi dan reduksi, yang mempengaruhi bentuk dan keberadaan logam serta senyawa lain. Suatu konsentrasi DO yang tinggi di dalam air mengindikasikan kualitas air yang memadai. Sebaliknya, konsentrasi DO yang rendah atau mendekati nol menggambarkan potensi pencemaran sumber air, utamanya oleh polutan organik, yang dapat menyebabkan perubahan warna air menjadi hitam serta menghasilkan aroma yang tidak sedap [6].

Pada bagian sungai cimanuk di Jatibarang, konsentrasi DO berada di antara rentang 4,6 – 8,1 mg/L. Peningkatan kualitas air ini, seperti yang diindikasikan oleh konsentrasi DO yang meningkat, dapat disebabkan oleh proses aerasi serta dilusi oleh aliran anak sungai [7].

b. Biochemical Oxygen Demand (BOD)

Dalam konteks penelitian lingkungan, parameter BOD sering dijadikan tolak ukur untuk mengevaluasi kadar pencemaran organik yang terdapat baik di air limbah maupun di sumber air lainnya. Substansi organik memainkan peran sentral sebagai polutan, ditemukan pada limbah industri dan domestik. Sebuah peningkatan nilai BOD di suatu perairan menunjukkan tingkat

konsentrasi bahan organik yang dapat didegradasi melalui proses biokimia. Dalam skenario ini, sejumlah besar oksigen diperlukan untuk mendegradasi bahan organik, sehingga menyebabkan penurunan oksigen terlarut di dalam air. Kondisi demikian dapat mengakibatkan defisiensi oksigen yang berpotensi merusak bagi ekosistem akuatik di perairan tersebut. Berdasarkan hasil analisis kualitas air di S. Cimanuk di Jatibarang, diketahui bahwa kadar BOD berkisar antara 1,4 - 11 mg/L. Pengamatan ini menunjukkan adanya proses pengenceran yang kemungkinan terjadi akibat kontribusi dari aliran S. Cipelang dan S. Cilutung.

c. Chemical Oxygen Demand (COD)

Selain BOD, parameter COD juga merupakan indikator penting dalam menilai tingkat pencemaran organik yang disebabkan oleh limbah industri dan domestik. Kadar COD mengindikasikan total bahan organik yang dapat dioksidasi oleh kalium dikromat dalam lingkungan asam pada kondisi tertentu.

Terobservasi adanya penurunan kadar COD yang berkisar antara 3,8 - 70 mg/L pada Jatibarang. Faktor penyebab penurunan kadar COD ini dapat diatribusikan, antara lain, oleh aliran dari S. Cipeles, S. Cipelang, dan S. Cilutung.

d. Detergen

Dalam konteks limbah domestik, detergen menonjol sebagai salah satu indikator utama. Detergen merupakan senyawa organik sintesis yang dominan digunakan sebagai agen pembersih, baik untuk keperluan domestik maupun industri. Keberadaan detergen dalam sumber air minum dapat menimbulkan gangguan sensorik seperti perubahan rasa dan aroma serta berpotensi memberikan dampak negatif terhadap kesehatan manusia. Secara ekologis, detergen dalam perairan memiliki potensi toksik terhadap fauna akuatik, termasuk ikan dan organisme lainnya. Konsentrasi detergen untuk klasifikasi air B, C, dan D seharusnya tidak melebihi 0,2 mg/L. Dari hasil penelitian, ditemukan bahwa konsentrasi detergen di Jatibarang mencapai antara tt hingga 0,80 mg/L. Kenaikan ini diduga kuat disebabkan oleh limbah domestik yang berasal dari populasi penduduk di sepanjang aliran sungai tersebut. Meskipun begitu, proses purifikasi alami yang terjadi di dalam sungai dapat mengurangi kadar deterjen [8].

e. Ammonia Bebas (NH₃-N)

Ammonia bebas (NH₃-N) diidentifikasi sebagai kontaminan yang berpotensi toksik, terutama bagi kehidupan biota akuatik. Sumber amonia primer adalah unsur nitrogen yang larut dalam air. Konsentrasi amonia bebas dalam air

dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti total ammonia, temperatur air, dan pH. Standar kualitas air yang ditetapkan dalam KepGub no. 38/1991 menetapkan batas maksimum amonia bebas sebesar 0,02 mg/L. Berdasarkan hasil analisis, pada lokasi Jatibarang, konsentrasi amonia bebas terdeteksi sebesar 0,098 mg/L [9].

3. Penentuan Status Mutu Air

Dalam kajian evaluasi kualitas air berdasarkan Pedoman Penentuan Status Mutu Air, acuan yang digunakan adalah Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 115 tahun 2003. Tujuan dari evaluasi ini adalah untuk menyediakan referensi bagi institusi yang berperan dalam pengelolaan lingkungan dan kontrol pencemaran air [10]. Data yang ditinjau dalam penelitian ini adalah hasil pemantauan kualitas air di S. Cimanuk pada periode 2005-2009. Dalam evaluasi, data kualitas air dari lokasi Jatibarang, sebagai salah satu titik hilir, diindikasikan memiliki klasifikasi mutu air.

Berbagai metode penentuan status mutu air telah dievaluasi. Menggunakan standar SK Gub. No. 38/1991, air di Jatibarang diberi klasifikasi sebagai kelas C, yang dikategorikan sebagai "sedang" dengan skor -12, menandakan adanya tingkat pencemaran sedang. Sejumlah parameter, seperti ammonia bebas, zat padat tersuspensi, mangan, seng, nitrit, dan detergen, tidak memenuhi standar yang telah ditetapkan. Selain itu, parameter kolitinja tidak diikutsertakan dalam evaluasi ini, karena konsentrasinya melebihi batas yang ditentukan [11].

Apabila diukur berdasarkan standar kelas I PP 82/2001, air di Jatibarang di hilir dikategorikan sebagai kelas D dengan label "buruk" dan skor -32, yang menunjukkan adanya pencemaran berat. Penilaian dengan standar kelas II PP 82/2001 mengkategorikan air di Jatibarang sebagai kelas C dengan skor antara -18 hingga -20. Sejumlah parameter, termasuk BOD, COD, zat padat tersuspensi, mangan, seng, nitrit, dan detergen, tidak memenuhi kriteria untuk kedua kelas tersebut. Parameter kolitinja kembali tidak termasuk dalam evaluasi [12].

Kesimpulannya, dari kedua metode evaluasi yang dilakukan, kualitas air di Jatibarang, bagian hilir S. Cimanuk, dikategorikan kurang memenuhi standar yang ditetapkan oleh SK Gub. No. 38/1991 dan PP 82/2001 kelas I dan II.

KESIMPULAN

Berdasarkan evaluasi terhadap kualitas air Sungai Cimanuk, diketahui bahwa air tersebut memenuhi baku mutu golongan B, C, dan D sesuai dengan SK Gubernur No. 38 Tahun 1991 di beberapa titik hulu. Namun, pada sebagian titik tertentu, terdeteksi adanya bahan-bahan seperti

mangan, seng, dan detergen yang melampaui batas yang diperkenankan. Selanjutnya, berdasarkan kriteria yang ditetapkan oleh PP 82/2001, air di S. Cimanuk memenuhi kriteria kelas I pada musim hujan, namun menurun kualitasnya pada musim kemarau menjadi kelas III dan IV.

Hasil penilaian mutu air Sungai Cimanuk menunjukkan perbedaan ketika dibandingkan dengan kedua baku mutu tersebut. Secara keseluruhan, ini menunjukkan bahwa kualitas air tidak selalu memenuhi standar yang ditetapkan baik oleh SK Gub. 38/1991 maupun oleh PP 82/2001.

Mengingat keterbatasan kualitas air terutama pada musim kemarau, diperlukan upaya peningkatan kualitas air di Sungai Cimanuk. Hal ini memerlukan penerapan hukum yang lebih ketat terkait pembuangan limbah serta edukasi kepada masyarakat sekitar sungai tentang pentingnya sanitasi dan menghindari pembuangan limbah domestik ke sungai. Seiring dengan pembangunan Waduk Jatigede di DPS Cimanuk, pemantauan kualitas air yang berkelanjutan menjadi penting untuk memastikan kualitas dan kuantitas air di masa depan setelah waduk mulai beroperasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tulisan ini menggambarkan rasa terima kasih yang mendalam atas kontribusi dan dukungan yang berharga dalam menyelesaikan penelitian berjudul "Analisis Kualitas Air di Sungai Cimanuk, Kecamatan Jatibarang, dan Pemanfaatannya." Penelitian ini tidak akan berhasil tanpa bantuan dan kerjasama dari berbagai pihak.

Kami juga ingin menyampaikan terima kasih kepada pihak-pihak terkait, seperti pemerintah setempat, lembaga penelitian, dan masyarakat yang telah memberikan izin dan dukungan dalam melaksanakan penelitian ini di wilayah Sungai Cimanuk.

Selain itu, kami menghargai bantuan dari teman-teman, keluarga, dan individu-individu lainnya yang memberikan dukungan moral dan semangat selama proses penelitian ini berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nana Terangna, dkk. 2002. Tinjauan Umum Kualitas Lingkungan Keairan di Indonesia, ISBN 779 - 3197.09-9, Bandung.
- [2] Bapeda Prov. Jawa Barat, 2009, Sumber Daya Air dan Daerah Aliran Sungai, Laporan Akhir ATLAS Pesisir Utara Jawa Barat, Bandung.
- [3] Direktorat Jenderal Sumber Daya Air (Dirjen SDA). 2009. Profil Balai Besar Cimanuk-Cisanggarung.
- [4] Pemerintah Republik Indonesia. 2001. Peraturan Pemerintah Nomor: 82 Tahun 2001 (PP 82/2001) Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air, Jakarta.
- [5] Andy, dkk (2019) Evaluasi Kualitas Air Menggunakan Indeks Pencemaran Di Das Cimanuk, Indonesia. ECOTROPHIC Jurnal Ilmu Lingkungan (Journal of Environmental Science)
- [6] Sutriati, A. (2011). Penilaian Kualitas Air Sungai dan Potensi Pemanfaatannya: Studi Kasus Sungai Cimanuk. Pusat Litbang Sumber Daya Air, Bandung
- [7] Suryono, D.D., Rustam, A., Sudirman, N., Salim, H.L., & Daulat, A. (2016). Kualitas Perairan Kabupaten Indramayu Ditinjau dari Aspek Fisik dan Kimia. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Laut dan Pesisir, Jakarta
- [8] Bukit, N.T., & Yusuf, I.A. (1989). Beban Pencemaran Limbah Industri dan Status Kualitas Air Sungai Citarum.
- [9] Nurrohman, A.W., Widyastuti, M., & Suprayogi, S. (2019). Evaluasi Kualitas Air Menggunakan Indeks Pencemaran di Sungai Cimanuk, Program Studi MPPDAS, Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada, Departemen Geografi Lingkungan, Fakultas Geografi, Universitas Gadjah Mada; Indonesia.
- [10] Kementerian Lingkungan Hidup. (2003). Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup, No. 115 tahun 2003, tentang Pedoman Penentuan Status Mutu Air, Jakarta.
- [11] Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Barat. 1991. Keputusan Gubernur KDH TK I. Jawa Barat No. 38 Tahun 1991 (KepGub no. 38/1991) Tentang Peruntukan Air dan Baku mutu Air pada Sumber Air di Jawa Barat. Bandung.
- [12] Pemerintah Republik Indonesia. 2001. Peraturan Pemerintah Nomor : 82 Tahun 2001 (PP 82/2001) Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air, Jakarta.