

AQUASAINS

(Jurnal Ilmu Perikanan dan Sumberdaya Perairan
(Vol 11 No. 1 Tahun 2022)

WATER QUALITY POLLUTION INDEX ANALYSIS IN DOWNSTREAM OF PORONG SUB-WATERSHED, JABON DISTRICT, SIDOARJO REGENCY

Hani Kholidah¹ · Moch. Arifin¹ · Bakti Wisnu Widjajani¹

Abstract *The Porong River or called the Porong Sub-Watershed is part of the Brantas River which has changed its function as a Porong hot mud disposal site. The existence of this mud disaster makes a change that affects water conditions in rivers, fields, ponds, and settlements. This study aims to determine the water quality and water quality pollution index on various types of land use based on conditions around the river mouth, this research was conducted in the Porong on various types of land use based on conditions around the river mouth. This reaserch was conducted in the Porong Hilir Sub-Watershed, Jabon District, Sidoarjo Regency, while the Laboratory Analysis was carried out at the Soil Science*

Laboratory, Faculty of Agriculture and the Environmental Engineering Laboratory of The UPN "Veteran" East Java. This studey uses the water quality pollution index method written by the Minister of Environment Regulation No. 115 of 2003. Water quality in watersheds refers to Government Regulation No. 82 of 2001, while water sampling refers to SNI 6989.57:2008. The water pollution index value shows that the land use are is included in the lightly polluted category with a calculation result of 0.740 (Pond), 1.007 (ricefield), 1.107 (Main River), and 1.461 (Settlement). The water quality indeks in settlement is very influential, it is caused by the biological degradation of land functions. In

¹ Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, Jl. Rungkut Madya No.1, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Kota SBY, Jawa Timur 60294, Indonesia
E-Mail: hanicho2710@gmail.com

addition, the river contains local domestic and industrial waste disposal.

Keywords: Water, Downstream, Water Quality Indeks, Pollution, Sub-Waterhed

PENDAHULUAN

Perubahan tutupan lahan menimbulkan terjadinya perubahan alih fungsi penggunaan lahan. Sungai Porong merupakan kualitas air selalu menjadi masalah di sepanjang bagian Sungai Brantas yang dulunya digunakan untuk menyimpan lumpur panas Sidoarjo ini. Pola air di sungai, sawah, tambak, dan kota semuanya berubah setelah bencana lumpur Sidoarjo. Ini juga memiliki efek pengganda pada kemungkinan penurunan kualitas air karena efeknya pada status sosial ekonomi, penggunaan lahan, dan kejadian salinitas tinggi, perairan berlumpur yang sarat bahan kimia.

Perubahan penggunaan lahan pada Sungai Porong dimana besarnya limpasan puncak dipengaruhi oleh kenaikan limpasan permukaan. Seiring pertumbuhan populasi manusia, mereka mengubah lanskap dengan cara baru, yang pada gilirannya berdampak pada hidrologi beberapa daerah tangkapan, apabila kondisi tersebut diabaikan, maka degradasi pada Sub-DAS porong akan terus berlanjut. Aktivitas perubahan penggunaan lahan yang dilakukan dari fluktuasi limpasan dan pergerakan sedimen dan zat terlarut ke sistem aliran lain akan menunjukkan pola baru karena zona arus bawah.

Sungai merupakan daerah aliran sungai bagi lahan di sekitarnya, sehingga kondisi sungai saat ini sangat dipengaruhi

oleh karakteristik lahan tersebut. Sungai merupakan ekosistem perairan yang berperan penting dalam siklus air. Terletak di Jawa Timur, Kabupaten Sidoarjo adalah rumah bagi sejumlah kota-kota. Di dalam provinsi, warga dapat mengakses berbagai daerah aliran sungai, seperti "Sungai Madiun, Sungai Bengawan Solo, Sungai Lamongan, Sungai Brantas, Sungai Surabaya, Sungai Porong, Sungai Konto, Sungai Bondoyudo, Sungai Jatiroti dan Sungai Sampean". Sungai di daerah Jabon ini merupakan Sungai Porong, sepanjang alirannya terdapat pemukiman, sawah dan tambak. Daerah sekitar muara Sungai Porong didominasi oleh tempat tangkapan ikan atau dapat disebut dengan tambak.

Karakteristik sungai dan keadaan suplai air di penyangga sungai mempengaruhi kualitas air sungai. Apa yang dilakukan masyarakat di daerah penyangga berdampak pada kualitas pasokan air di daerah tersebut. Kualitas air seringkali lebih tinggi di bagian hulu daripada di bagian hilir yang lebih rendah. Daerah hulu lebih liar dan belum berkembang, termasuk hal-hal seperti hutan dan pemukiman kecil. Semakin banyak perjalanan ke hilir, semakin bervariasi penggunaan lahannya. Karena itu, terjadi peningkatan aliran limbah cair dari lokasi yang lebih tinggi ke lokasi yang lebih rendah. Zona hulu sistem pengolahan limbah adalah tempat sampah mulai terkumpul (Paimin et al., 2012).

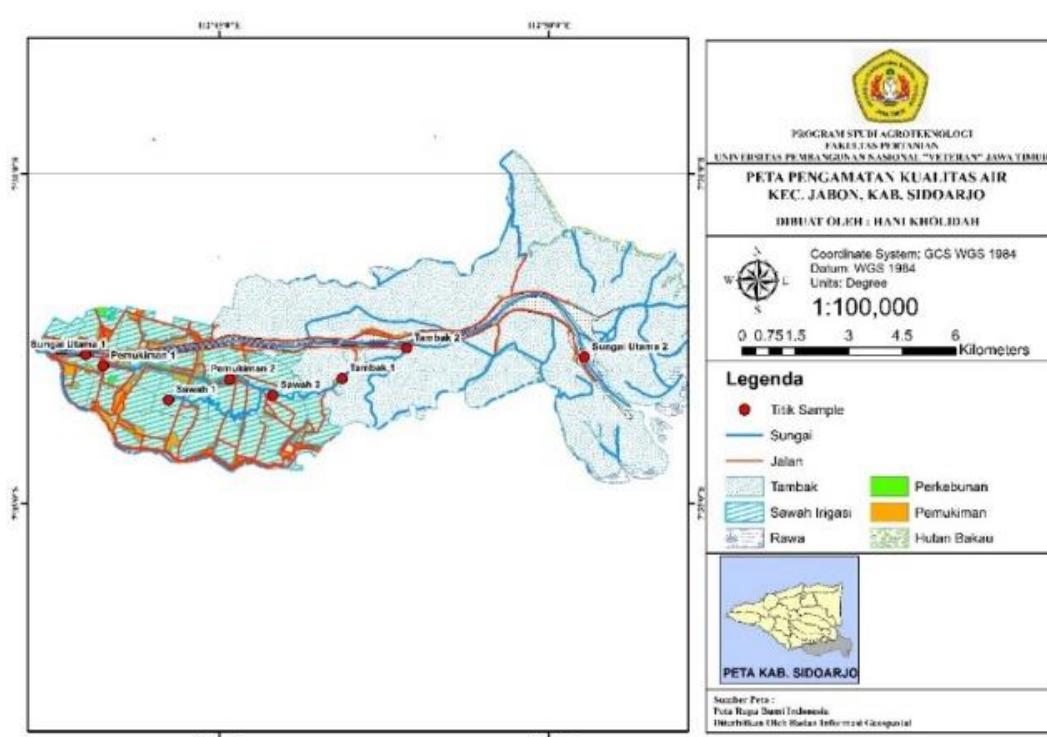
Dahulu muara Sungai Porong dapat dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar ini melayani berbagai tujuan praktis, termasuk irigasi domestik dan pertanian, kebersihan pribadi, dan pekerjaan rumah tangga. Air di Muara Porong tidak lagi layak untuk dikonsumsi manusia karena pencemaran dari sampah Lapindo dan sampah rumah tangga lainnya

yang dibuang ke sungai. Toksisitas dan nontoksisitas bahan organik yang menyusun sampah adalah dua ciri yang membedakan.

Penelitian ini memiliki tujuan dalam mengetahui kualitas perairan dan indeks pencemaran kualitas air pada berbagai tipe penggunaan lahan berdasarkan kondisi di sekitar muara Sungai Porong Hilir Kecamatan Jabon Kabupaten Sidoarjo.

METODE

Penelitian dilaksanakan di wilayah Sub – Daerah Aliran Sungai (DAS) Porong Hilir Kecamatan Jabon Kabupaten Sidoarjo. Analisa Laboratorium dilakukan di Laboratorium Teknik Lingkungan dan Laboratorium Ilmu Tanah Universitas Pembangunan “Nasional” Veteran Jawa Timur.



Gambar 1 Peta Pengamatan Kualitas Air Kecamatan Jabon, Kabupaten Sidoarjo

Penelitian dilaksanakan dalam kurun waktu 3 bulan. Pada bulan Desember 2021 – Februari 2022. Pengambilan sampel dilakukan di wilayah Daerah Aliran Sungai (DAS) Porong Hilir Kecamatan Jabon, Kabupaten Sidoarjo. Kecamatan Jabon secara geografis terletak diantara 112°045'3.48"E Bujur Timur dan 7033'32.60"S Lintang Selatan.

Bahan yang dipakai untuk penelitian ini yaitu sampel air, bahan pereaksi kimia yang digunakan untuk Analisa laboratorium , data iklim meliputi koordinat lintang dan bujur dari stasiun iklim. Sedangkan bahan yang digunakan untuk survey yaitu peta rupa bumi beserta peta penggunaan lahan.

Alat yang digunakan untuk survei meliputi GPS, peta ArcGis, handphone, dan aplikasi avenza. Alat yang dipakai dalam hal melakukan pengambilan sampel meliputi botol Hdpe, dan jarring ikan. Alat laboratorium meliputi pH meter, beaker glass, turbidimeter, labu ukur, cawan porselen, timbangan analitik, oven, desikator, pipet, Erlenmeyer, botol Winkler, buret, gelas ukur, alat refluks, kompor listrik, dan inkubator suhu. Alat pengolahan data meliputi seperangkat computer beserta perangkat lunak.

Tahapan awal sebelum dilakukan penelitian yaitu survey lokasi. Survey lokasi atau survey lapangan merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengetahui keadaan lokasi, sehingga dapat mengidentifikasi permasalahan yang ada di lapang. Kegiatan survey lokasi pertama yaitu analisis lanskap dimana analisis tersebut menggunakan software ArcGis. Software ArcGis digunakan untuk pembuatan peta pengambilan sampel dan penggunaan lahan beserta aliran sungai. Kegiatan kedua yaitu analisis deskriptif, analisis ini digunakan untuk mengevaluasi wilayah Sub-DAS Sungai Porong Hilir.

Pengambilan contoh (sampel) dalam penelitian ini yakni mengambil sampel air untuk menentukan kualitas air dan pengaruh pencemaran. Dalam rangka pemantauan kualitas air atau baku mutu air pada suatu daerah pengaliran sungai mengacu pada PP No 82 Tahun 2001. Sedangkan pengambilan sampel air mengacu pada SNI 6989.57:2008.

Persiapan penentuan titik sampling diawali dengan penyiapan alat dan bahan yang akan digunakan pada saat survey di lapangan berupa peta kecamatan Jabon dan aplikasi avenza untuk mengetahui titik sampling yang akan dianalisa.

Penentuan batas-batas area penelitian digunakan sebagai acuan pada saat penelitian berlangsung. Penentuan titik pengambilan sampel dilakukan disekitar Sub-DAS Porong.

Untuk menemukan lokasi ini perlu mempertimbangkan parameter kualitas air sungai dan masuknya polutan yang masuk. Koordinat dalam garis lintang dan garis bujur disertakan sebagai bagian dari info pengenal untuk setiap titik. Lokasi benchmark ini ditetapkan untuk mempermudah analisis kualitas air hilir sungai porong.

Survey dilakukan dengan tahapan penentuan titik sampling, dan pengambilan sampel. Pengambilan sampel di setiap lokasi yaitu dengan mengambil sampel pada berbagai jenis penggunaan lahan diantaranya yaitu sungai utama, sawah, tambak dan pemukiman yang digunakan untuk membandingkan kualitas air. Berikut merupakan kriteria lokasi titik sampling :

1. Sungai Utama : bagian dari badan sungai Porong.
2. Pemukiman : terdapat aktivitas pembuangan limbah domestic yang berasal dari pemukiman warga, limbah tersebut dapat berupa limbah cucian atau detergen, dan kegiatan MCK.
3. Tambak : terdapat usaha budidaya perikanan di sekitar wilayah hilir.
4. Sawah Irigasi : lahan disekitar sungai dipergunakan untuk persawahan dan dimanfaatkan sebagai air irigasi.

Kegiatan survey dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu observasi, penentuan titik dan pengambilan data. Pengambilan data berupa titik koordinat pada lokasi penelitian. Penentuan titik sampling dilaksanakan memakai

metode purposive sampling secara acak pada 4 lokasi yaitu sungai utama, sawah, tambak dan pemukiman. Titik sampel pada wilayah hilir ini berada di sungai porong dan sungai apur. Sungai porong memiliki panjang ±18,5 km, sedangkan sungai apur memiliki Panjang ±14,49 km. pengambilan data masing-masing lokasi dilakukan sebanyak 2-3 kali ulangan dan diambil secara horizontal (kanan, tengah, dan kiri).

Penelitian dilaksanakan menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Metode ini dipakai dalam hal melakukan gambaran dari kondisi kualitas air Sungai Porong yang bersumber dari aktivitas badan sungai, sawah, tambak dan pemukiman.

Analisa parameter kimia dan fisika di laboratorium. Titik pengambilan sampel air sungai diambil secara horizontal dengan kedalaman 0,5 kali dari permukaan sungai, sehingga diperoleh sampel air secara merata, lalu dicampurkan / dikomposit. Sebelum pengambilan sampel air dilakukan beberapa tahap yaitu alat pengambil sampel air atau botol dibilas dengan air yang dimana bisa diperoleh sejumlah 3 kali.

Pengolahan data dan analisa laboratorium dilaksanakan di laboratorium ilmu tanah dan laboratorium teknik lingkungan Universitas Pembangunan "Veteran" Jawa Timur. Pengelolaan data atau manajemen data dilakukan dengan beberapa tahap yaitu (a) Pemrosesan data (persiapan data), yang memerlukan verifikasi bahwa data tambahan yang diperoleh sesuai dengan parameter yang akan dievaluasi adalah lengkap dan asli. c) Entri data (entri data) Setelah (b), informasi ditransfer ke (c) komputer untuk dianalisis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan di Kawasan Sub-DAS Porong Hilir Kecamatan Jabon, Kabupaten Sidoarjo. Kondisi sungai dan muara sungai porong secara aktif membawa partikel-partikel sedimen yang mengendap di daerah muara dan sekitarnya. Daerah ini memiliki topografi dataran rendah yang mana memiliki ketinggian 0-25 meter. Warga yang tinggal di Kecamatan Jabon mempunyai mata pencaharian sebagai nelayan dan petani.

Sungai Porong merupakan Mojokerto (Bendungan Udara Dingin Baru) terletak di cabang Sungai Brantas yang bermuara di Selat Madura di sebelah timur. Sebuah jalan raya di bagian selatan Kabupaten Sidoarjo memunculkan nama Porong. Sungai Porong dapat ditemukan antara 11,00 dan 11,90 derajat Timur Khatulistiwa dan 7,30 dan 7,50 derajat Selatan Meridian Utama. Dua anak sungai utama Sungai Porong adalah 406,70 km persegi. Sungai Saradar yang lebar, yang bermuara di Desa Kayin, dan 196,60 km persegi. Sungai Kambin yang lebar, yang bermuara di Desa Kara. Provinsi Jawa Timur dan Pasuruan dipisahkan oleh sungai.

Sungai utama merupakan sungai porong yang berada di wilayah hilir sungai brantas serta wilayah muaranya di Selat Madura. Sungai porong berfungsi menampung limbah domestik dari industri. Selain itu sungai tersebut kondisi air, masyarakat, dan situasi sosial ekonomi semuanya dipengaruhi oleh peran baru semburan lumpur panas Sidoarjo sebagai tempat pembuangan. Karena lumpur panas terus mengangkut sisa lumpur, kondisi muara semakin memburuk.

Akibatnya, wilayah Sungai Porong mengalami penurunan populasi, standar hidup, dan kesehatan air dan tanaman bawah lautnya.

Lahan sawah yakni potensi dataran rendah untuk pengembangan industri, perumahan, dan fasilitas/infrastruktur lainnya telah menyebabkan perkembangan ekonomi yang pesat, akses yang sangat baik ke jalan raya utama, dan posisi geografis yang prima. Lahan sawah pada lokasi ini termasuk sawah irigasi yang Sebagian besar ditanami padi dan jagung.

Lokasi tambak merupakan dimana letaknya yang sangat dekat dengan laut, kolam-kolam di bagian hilir biasanya mendapat takaran air asin, kombinasi air sungai dan air laut yang mengalir ke muara saat air pasang. Karena sebagian besar air yang masuk ke kolam saat air pasang berasal dari laut, ketinggian air kolam dikendalikan oleh pasang surut air laut.

Lokasi pemukiman yakni lokasi padat penduduk dengan beberapa aliran limbah dari pipa besar ataupun kecil, pipa tersebut digunakan untuk saluran pembuangan air dari pemukiman warga. Selain itu, aliran sungai pada pemukiman terdapat beberapa tumpukan smpah yang sudah tidak diolah kembali, sehingga sedikit menghambat di bibir aliran sungai.

Kualitas Air

Kualitas air merupakan upaya pemeliharaan, pengelolaan dan menggambarkan kesesuaian atau kecocokan dalam pemeliharaan kualitas air, maka bisa dilakukan pencapaian atas kualitas air dimana sesuai dengan yang diimpikan terhadap kondisi lingkungannya.

Pengumpulan data primer dilaksanakan dimana melaksanakan sebuah pengambilan sampel dari 8 titik pada daerah hilir sungai porong. Kegiatan sampling kualitas air sungai porong dilakukan selama 1 hari pada tanggal 06 Desember 2021. Jarak dan laju aliran sungai digunakan untuk menghitung ukuran sampel yang sesuai untuk setiap tempat. Sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) 6989.57:2008, aliran sungai digunakan sebagai dasar pengambilan sampel.

Pada setiap titik, air sungai diambil secara langsung tanpa ada gelembung udara pada botol ukuran 1 liter dan dimasukkan kedalam box pendingin yang dipakai dalam hal melakukan pengawetan sebuah sampel. Hal ini karena pengangkutan sampel dari lokasi pengambilan sampel ke fasilitas analisis membutuhkan waktu yang terlalu lama. Kulkas digunakan untuk mempertahankan suhu konstan untuk sampel air.

Hasil laboratorium merupakan baku emas untuk penilaian kualitas air terhadap pedoman peraturan (PP No. 82 Tahun 2001). Pembacaan TDS dari Sungai Porong telah diterbitkan 316 mg/L pada sungai utama, 289 mg/L pada sawah, 972 mg/L pada tambak, dan 344 mg/L pada pemukiman. Rendahnya nilai TDS disebabkan oleh tenangnya perairan di lokasi sungai porong., sehingga pengaruh pengadukan partikel oleh arus relatif kecil. Kadar TDS pada perairan bisa digunakan untuk menyiram tanaman, namun tidak untuk dikonsumsi.

Perbedaan rerata jumlah parameter TDS antara penggunaan lahan dan rerata ulangan perlakuan tersebut secara statistik Hasil analisis uji BNT terhadap total Parameter TDS dimana memperlihatkan terdapat perbedaan yang signifikan atau

berbeda nyata ($P<0,05$) antara penggunaan lahan, sedangkan pada rerata ulangan perlakuan jumlah parameter TDS berbeda nyata ($P<0,05$). Perihal ini dikarenakan di daerah Sungai Porong terkena limbang yang bersumber dari berbagai limbah rumah tangga serta industri yang lain.

Pengaruh parameter TDS dan TSS terhadap lingkungan perairan sangat beragam diantaranya berpengaruh terhadap ikan, zooplankton maupun makrofauna lain yang ada di perairan. Padatan terlarut (TDS) merupakan partikel yang terdiri dari senyawa anorganik dan organik yang larut di air, mineral dan berbagai jenis garam, yang sangat berpengaruh terhadap tingkat kekeruhan dan kecerahan air. Total Padatan terlarut pada air sungai utama, pemukiman disebabkan karena banyaknya aktifitas masyarakat dan aktifitas perindustrian. Begitu juga dengan penggunaan lahan sawah total padatan

terlarut disebabkan oleh banyaknya sisa bahan organic dari pemupukan. Dengan mencampur air dengan bahan organik tanah, kehilangan air dari rembesan dan penguapan dapat dikurangi, memungkinkan lebih banyak air untuk disimpan di dalam tanah. Sebaliknya, sisa kegiatan penangkapan dan metabolisme ikan di daerah penangkapan memberikan kontribusi padatan terlarut dalam air tambak.

Hasil pengukuran derajat keasaman pada sungai utama sebesar 6,7, sawah sebesar 6,8, tambak dan pemukiman sebesar 6,9. Hasil pengukuran tersebut termasuk dalam kategori pH Asam. Rendahnya pH dalam data mungkin karena pH di badan air dikendalikan oleh berbagai faktor, termasuk aktivitas fotosintesis kehidupan laut, suhu dan salinitas air. Variasi nilai pH perairan sangat mempengaruhi biota di suatu perairan.

Tabel 1 Tabel Parameter Fisika Pada Kualitas Air

| No | Kode Sampel | Parameter Fisika | | | | |
|----|--------------|------------------|------------|------------|----|--------|
| | | Suhu (°C) | TSS (mg/L) | TDS (mg/L) | pH | |
| 1 | Sungai Utama | 31,5 | - | 163 | - | 316 |
| 2 | Sawah | 31,0 | - | 121 | - | 289 |
| 3 | Tambak | 30,2 | - | 17 | - | 972 |
| 4 | Pemukiman | 32,5 | - | 38 | - | 344 |
| | Total | 125,2 | - | 338,5 | - | 1921,5 |
| | Rerata | 31,3 | - | 84,6 | - | 480,4 |
| | BNT | 1,69 | - | 126,33 | - | 112,56 |
| | | | | | - | 0,07 |

Keterangan : Angka rata – rata yang didampingi huruf yang sama pada kolom dan perlakuan yang sama berarti tidak berbeda nyata pada uji BNT $p = 0,05$. tn = Tidak nyata

Perbedaan rerata jumlah parameter pH antara penggunaan lahan dan rerata ulangan perlakuan tersebut secara statistik Hasil analisis uji BNT terhadap jumlah parameter pH memperlihatkan terdapat perbedaan yang signifikan atau berbeda nyata ($P<0,05$). antara penggunaan lahan, sedangkan pada

rerata ulangan perlakuan jumlah parameter pH tidak berbeda nyata ($P>0,05$). Derajat keasaman (pH) adalah logaritma negatif dari konsentrasi ion hidrogen yang dipancarkan dalam cairan dan merupakan ukuran kualitas air. Perubahan konsentrasi ion hidrogen dapat berdampak signifikan pada jenis dan

laju reaksi kimia yang dapat berlangsung dalam air. Larutan asam adalah larutan yang memiliki nilai pH rendah, sedangkan larutan basa memiliki nilai pH yang tinggi. PH air adalah salah satu parameter kimia yang sangat penting

untuk menilai stabilitas air. Adanya buangan limbah dari rumah tangga membuat perairan di daerah jabon menjadi bersifat asam.

Tabel 2 Tabel Parameter Kimia Pada Kualitas Air

| No | Kode Sampel | Parameter Kimia | | | | |
|----|--------------|-----------------|---------------|---------------|-------------------|------------------|
| | | DO (mg/L) | COD (mg/L) | BOD (mg/L) | Phospat (mg/L) | Nitrat (mg/L) |
| 1 | Sungai Utama | 5,4 | - | 105 | - | 8,74 |
| 2 | Sawah | 4,9 | - | 90 | - | 9,34 |
| 3 | Tambak | 6,1 | - | 124 | - | 10,02 |
| 4 | Pemukiman | 6,2 | - | 54 | - | 11,50 |
| | Total | 22,6 | - | 373,0 | - | 39,6 |
| | Rerata | 5,6 | - | 93,3 | - | 9,9 |
| | BNT | 1,03 | - | 57,27 | - | 3,71 |
| | | | | | - | 7,0 |
| | | | | | - | 1,8 |
| | | | | | - | 0,71 |
| | | | | | - | 3,89 |
| | | | | | - | 3,54 |
| | | | | | - | 3,68 |
| | | | | | - | 3,55 |
| | | | | | - | 14,7 |
| | | | | | - | 3,7 |
| | | | | | - | 0,47 |

Keterangan : Angka rata – rata yang didampingi huruf yang sama pada kolom dan perlakuan yang sama berarti tidak berbeda nyata pada uji BNT $p = 0,05$. tn = Tidak nyata

Hasil analisis menunjukkan bahwa konsentrasi Phospat di sungai porong pada titik sungai utama sebesar 1,9 mg/L, pada penggunaan lahan sawah dan tambak 1,3 mg/L, dan pada penggunaan lahan pemukiman sebesar 2,5 mg/L. Menurut Effendi (2003) Peningkatan konsentrasi phospat di atas 0,2 mg/L dikaitkan dengan eutrofikasi (pengayaan) badan air, yang dapat dengan cepat mendorong perkembangan (pembungaian) alga dan tanaman air. Asupan bahan organik yang tinggi dari berbagai sumber, termasuk erosi dari operasi lahan, masukan dari sampah domestik, limbah pertanian berupa residu pupuk, dan bentuk lain yang mencapai laut, juga dapat berkontribusi pada masalah di Sungai Porong.

Berdasarkan parameter Phospat diperoleh nilai yang bervariasi, nilai parameter phospat berada dibawah nilai baku mutu air, hal tersebut disebabkan oleh bahan organik hasil kegiatan nelayan yang berada di area tambak. Air yang digunakan untuk keperluan

perumahan, terutama sebagai air minum, dapat memiliki efek merugikan jika tidak ditangani dengan baik, dan efek ini akan menumpuk di hilir bersama dengan pencemaran bahan organik.

Indeks Pencemaran Kualitas Air

Nilai indeks pencemaran dikategorikan pada status mutu kualitas air. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa status mutu perairan sungai porong secara keseluruhan tergolong ke dalam kondisi cemar ringan. Dibandingkan dengan temuan (Asrini *et al.*, 2017), nilai indikator ini masih rendah. Kedekatan lokasi pengambilan sampel dengan sumber sampah laut (seperti pabrik, pemukiman manusia, dan sungai) menjelaskan tingginya jumlah polusi yang ditemukan di sana.

Indeks pencemaran dibagi berdasarkan kategori dalam keputusan MenLH No. 115 tahun 2003. Hasil indeks memperlihatkan terdapat area dengan kategori

baik (indeks antara 0 – 1) atau adanya pemenuhan baku mutu (IP hasil perhitungan = 0,740) berada di penggunaan lahan tambak. Area dengan kategori tercemar ringan ($1,0 < IP \leq 5,0$) berada di sungai utama, penggunaan lahan sawah dan pemukiman. Dapat terjadi penurunan kualitas air sungai secara biologis ketika polutan, baik organik maupun anorganik, masuk. System

penggunaan lahan menghancurkan laut pesisir disana terdapat mata pencaharian warga. Dikhawatirkkan tingginya aktivitas manusia di DAS Porong akan menurunkan kualitas air. Akibatnya, sangat penting untuk mengatur tingkat polusi air asin untuk melestarikan fungsi laut demi kepentingan sekarang dan masa depan dan stabilitas ekologi.

Tabel 3 Tabel Indeks Pencemaran Kualitas Air

| NO | SAMPEL | INDEKS PENCEMARAN AIR | STATUS MUTU |
|----|--------------|-----------------------|--------------|
| 1. | Sungai Utama | 1,107 | Cemar Ringan |
| 2. | Sawah | 1,007 | Cemar Ringan |
| 3. | Tambak | 0,740 | Kondisi Baik |
| 4. | Pemukiman | 1,461 | Cemar Ringan |

Muara wilayah ini bertipe muara, dan aliran muaranya terutama aliran sungai, dengan debit muara rata-rata $400 \text{ m}^3/\text{s}$ sampai $700 \text{ m}^3/\text{s}$. Dengan mengendapkan lumpur di Sungai Porong, seperti yang terjadi selama peristiwa lumpur Lapindo, kondisi pantai berubah, terutama di dekat muara sungai lebih ke hilir. Faktor-faktor yang sangat mempengaruhi perubahan garis pantai antara lain penanaman ribuan bibit mangrove di sepanjang pesisir Kabupaten Jabon, dan pemanfaatan mangrove secara tidak sah untuk dijadikan tambak pada tahun 2004.

Hasil analisis regresi linier dan korelasi berganda antara parameter dengan indeks pencemaran kualitas air pada parameter suhu didapatkan nilai korelasi (r) sebesar 0,796 memperlihatkan bahwasannya hubungan antara parameter suhu dengan kualitas air yakni kuat. Adapun hasil koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,6336. Karena pembacaan ini dilakukan selama cuaca hangat dan cerah, maka dapat dipastikan bahwa suhu air juga akan meningkat; ini bermasalah karena dapat mencegah spesies

air besar berkembang biak di daerah tersebut. Suhu tertinggi pada lokasi penelitian berada di pemukiman.

Sedangkan hasil analisis regresi linier pada parameter phospat dengan indeks pencemaran kualitas air didapatkan nilai korelasi (r) sebesar 0,839 memperlihatkan bahwasannya antara parameter phospat dengan kualitas air yakni sangat kuat. Adapun hasil koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,7035. Pada setiap lokasi pengambilan sampel mempunyai sumber pencemar rumah. Sampah rumah tangga sering mengandung deterjen, karena setiap pemukiman terdapat aktivitas mencuci.

SIMPULAN

Kualitas air Sungai porong pada penggunaan lahan dimana analisis kuantitatif berkaitan dengan fisika, kimia, dan unsur hidup. Dinamika aksi yang dilakukan warga di kawasan sekitar Sungai Porong menjadi akar penyebab disparitas nilai. Kelompok tersebut memutuskan bahwa tingkat

pencemaran di Sungai Porong tergolong sedang. Dapat terjadi penurunan kualitas air sungai secara biologis ketika polutan, baik organik maupun anorganik, masuk. System penggunaan lahan menghancurkan laut pesisir sehingga mata pencarian warga tidak stabil.

Acknowledgements penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Dosen Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur yang telah memberikan dana untuk penerbitan jurnal ini.

PUSTAKA

- Agustiningsih, D., Sasongko, S. B., & Sudarno. (2012). Analisis Kualitas Air dan Beban Pencemaran Berdasarkan Penggunaan Lahan di Sungai Blukar Kabupaten Kendal. *Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Sumber Daya Alam Dan Lingkunga, September*, 30–37.
- Ahdiaty, R., & Fitriana, D. (2020). Pengambilan Sampel Air Sungai Gajah Wong di Wilayah Kota Yogyakarta. *IJCA (Indonesian Journal of Chemical Analysis)*, 3(2), 65–73. <https://doi.org/10.20885/ijca.vol3.iss2.art4>
- Asrini, K., Sandi Adnyana, I. W., & Rai, I. N. (2017). Studi Analisis Kualitas Air Di Daerah Aliran Sungai Pakerisan Provinsi Bali. *ECOTROPHIC : Jurnal Ilmu Lingkungan (Journal of Environmental Science)*, 11(2), 101. <https://doi.org/10.24843/ejes.2017.v11.i02.p01>
- Astuti, A. D. (2018). Kualitas Air Irigasi Ditinjau Dari Parameter Dhl, Tds, Ph Pada Lahan Sawah Desa Bulumanis Kidul Kecamatan Margoyoso. *Jurnal Litbang: Media Informasi Penelitian, Pengembangan Dan IPTEK*, 10(1), 35–42. <https://doi.org/10.33658/jl.v10i1.75>
- Fitri Dewi, M. Faisal, & Mariana. (2015). Efisiensi Penyerapan Phospat Limbah Laundry Menggunakan Kangkung Air (Ipomoea aquatic forsk) Dan Jeringau (Acorus calamus). *Jurnal Teknik Kimia USU*, 4(1), 7–10. <https://doi.org/10.32734/jtk.v4i1.1452>
- Nurry, A., & Anjasmara, I. M. (2014). Kajian Perubahan Tutupan Lahan Daerah Aliran Sungai Brantas Bagian Hilir Menggunakan Citra Satelit Multi Temporal (Studi Kasus: Kali Porong, Kabupaten Sidoarjo). *Geoid*, 10(1), 70. <https://doi.org/10.12962/j24423998.v10i1.694>
- Paimin, Pramono, I. B., Purwanto, & Indrawati, D. R. (2012). Sistem Perencanaan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. In *Dynamical systems with applications using MATLAB* (Vol. 53).
- Patricia, P., Astono, W., & Hendrawan, D. I. (2018). Kandungan Nitrat dan Fosfat di Sungai Ciliwung. *Seminar Nasional Cendikiawan*, 4, 179–185.
- Patty, S. I., Arfah, H., & Abdul, M. S. (2015). Zat Hara (Fosfat, Nitrat), Oksigen Terlarut dan pH Kaitannya Dengan Kesuburan di Perairan Jikumerasa, Pulau Buru. *Jurnal Pesisir Dan Laut Tropis*, 3(1), 43. <https://doi.org/10.35800/jplt.3.1.2015.9578>

- Purnamasari, D. E. (2017). Penentuan status mutu air Kali Wonokromo dengan metode storet dan indeks pencemar. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Rachmi, E., Nugrahalia, M., & Karim, A. (2016). Pemeriksaan Kualitas Air Sungai Sei Kera Medan Dengan Metode Spektrophotometri Examination of Water Quality Sei Kera Medan With Spectrophotometric Method. *Jurnal Biologi Lingkungan, Industri, Kesehatan*, 3(1), 44–55.
- Sari, M., & Huljana, M. (2019). Analisis Bau, Warna, TDS, pH, dan Salinitas Air Sumur Gali di Tempat Pembuangan Akhir. *ALKIMIA : Jurnal Ilmu Kimia Dan Terapan*, 3(1), 1–5. <https://doi.org/10.19109/alkimia.v3i1.3135>
- Sasongko, E. B., Widystuti, E., & Priyono, R. E. (2014). Kajian Kualitas Air Dan Penggunaan Sumur Gali Oleh Masyarakat Di Sekitar Sungai Kaliyasa Kabupaten Cilacap. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 12(2), 72. <https://doi.org/10.14710/jil.12.2.72-82>
- Siswandari, Ayu Maharani., Iin Hindun., S. (2016). Fitoremediasi Fosfat Limbah Cair Laundry Menggunakan Tanaman Melati Air (*Echinodorus paleafolius*) dan Bambu Air (*Equisetum hyemale*) Sebagai Sumber Belajar Biologi. *J. Pendidikan Biologi Indonesia*, 2(3), 222–230.
- Sukmasari, N. A. Y. U., Pembimbang, D., Kelautan, J. T., & Kelautan, F. T. (2014). *Analisa Tingkat Pencemaran Air Di Kali Analysis of Water Pollution in Porong River*.
- Kontribusi penulis:** Kholidah, H: Mengambil data di lapangan, analisis data; Arifin, M: Mengambil data di lapangan, analisis data, menulis manuskrip; dan Widjajani, B.W: Merangkum dan menulis pembahasan

