

STUDI PENENTUAN KUALITAS AIR SUNGAI PUCANG GADING DENGAN METODE NATIONAL SANITATION FOUNDATION – WATER QUALITY INDEX (NSF-WQI)

Study on Determination of Pucang Gading River Water Quality by National Sanitation Foundation – Water Quality Index (NSF-WQI) Method

Muhammad Nursarif¹, Suryanti¹, Churun A'in¹

¹Departemen Sumber Daya Akuatik, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro
Jl. Prof Soedarto SH, Tembalang, Semarang, Indonesia 50275; Telephone/Fax: 024-76480685
Email: nurssarif@gmail.com, suryanti@live.undip.ac.id, churun.ain@live.undip.ac.id

Diserahkan tanggal: 16 Agustus 2023, Revisi diterima tanggal: 20 September 2023

ABSTRAK

Sungai Pucang Gading terletak di Desa Sendangmulyo, Kecamatan Tembalang mengalir dari Kelurahan Tembalang hingga Bendung Pucang Gading. Sungai Pucang Gading memiliki hulu dekat dengan area pertambangan Brown Canyon, sehingga akan mempengaruhi kualitas perairan, khususnya parameter kekeruhan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengategorikan kualitas perairan sungai Pucang Gading berdasarkan metode NSF-WQI (National Sanitation Foundation – Water Quality Index). Penelitian ini dilakukan pada bulan November-Desember 2022. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan metode purposive sampling yang dilakukan di 3 stasiun. Analisis untuk mengetahui kualitas perairan Sungai Pucang Gading menggunakan metode NSF-WQI. Hasil yang diperoleh yaitu Stasiun 1 (Satu) memiliki nilai WQI sebesar 63,46, pada Stasiun 2 (dua) sebesar 56,17, dan pada Stasiun 3 (tiga) sebesar 53,08. Kualitas perairan dari ketiga stasiun termasuk dalam kategori sedang.

Kata kunci: Kualitas Air, NSF-WQI, Sungai Pucang Gading

ABSTRACT

Pucang Gading River is located in Sendangmulyo village, Tembalang sub-district flows from tembalang village to Pucang Gading reservoir. Pucang Gading River has its headwaters close to the Brown Canyon mining area, so it will affect water quality, especially turbidity parameters. The purpose of this study was to categorize the quality of Pucang Gading river waters based on the NSF-WQI (National Sanitation Foundation – Water Quality Index) method. This research will be conducted in November-December 2022. This study used purposive sampling method conducted at 3 stations. Analysis to determine the quality of Pucang Gading River waters using the NSF-WQI method. The results obtained are Station 1 (One) has a WQI value of 63.46, at Station 2 (two) of 56.17, and at Station 3 (three) of 53.08. The water quality of all three stations falls into the medium category.

Keywords: NSF-WQI, Pucang Gading River, Water Quality

PENDAHULUAN

Sungai merupakan bentuk perairan lotik yang mengalir dari dataran tinggi ke dataran rendah. Sumber air sungai berasal dari air hujan, air tanah, atau air permukaan yang akhirnya akan bermuara ke laut. Sungai merupakan salah satu bagian yang penting dalam sebuah ekosistem, karena sungai berfungsi sebagai daerah tangkapan air (catchment area) bagi sekitarnya. Sungai pada satu sisi dimanfaatkan sebagai sumber air untuk berbagai

aktivitas manusia dan makhluk hidup lainnya, namun di sisi lainnya sungai juga berperan sebagai tempat pembuangan polutan yang berasal dari berbagai aktivitas di atas Daerah Aliran Sungai (DAS).

DAS merupakan daerah yang dibatasi oleh punggung-punggungan gunung dimana air yang jatuh pada daerah tersebut dialirkan melalui sungai-sungai kecil ke sungai utama (Asdak 2010). Sungai Pucang Gading terletak di Desa Sendangmulyo, Kecamatan Tembalang mengalir dari Kelurahan Tembalang dan mengalir hingga bendung Pucang Gading, kemudian

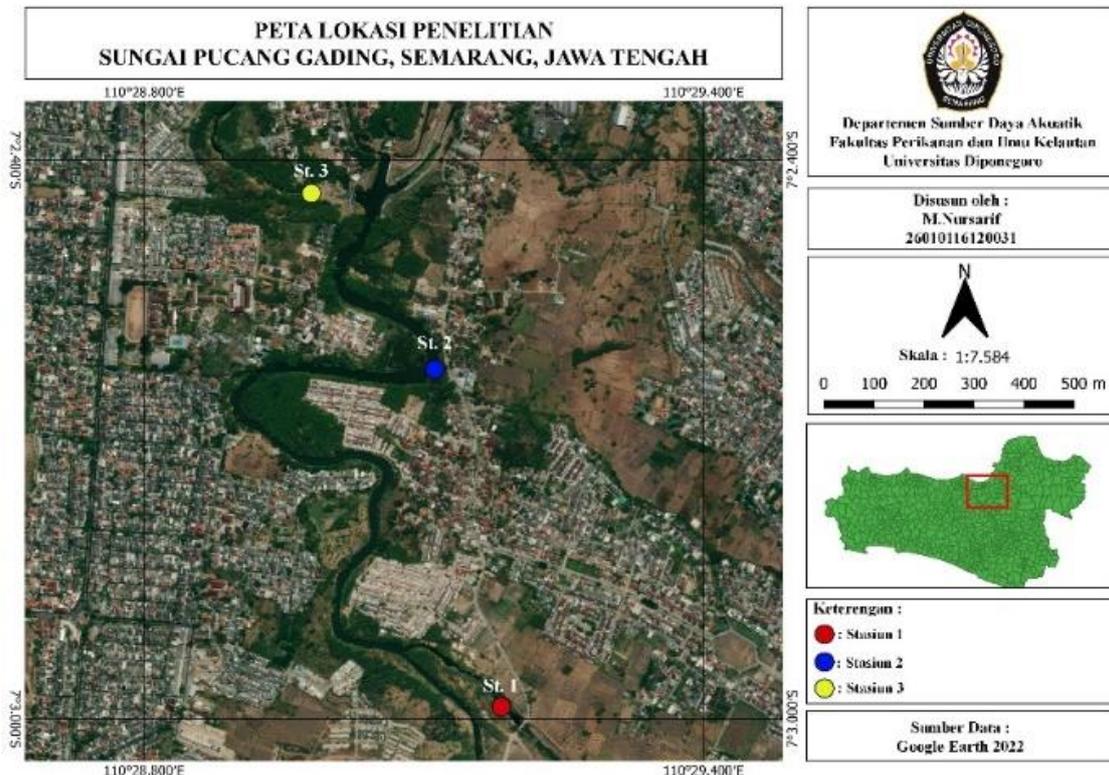
mengalir pada tiga aliran sungai, yakni Sungai Banjir Kanal Timur, Sungai Dombo Sayung dan Sungai Babon. Sungai ini termasuk ke dalam DAS Babon yang memiliki hulu di Ungaran, Banyumanik dan Tembalang, serta hilir yang berada pada Kecamatan Genuk dan Sayung. DAS babon saat ini sebagian telah mengalami perubahan fungsi lahan yang semula merupakan kawasan perkebunan, kemudian dikembangkan menjadi daerah permukiman seperti munculnya kawasan-kawasan perumahan Banyumanik, Bukit Semarang Jaya Metro, Bukit Kencana Jaya dan Sendang Mulyo. Di samping itu juga adanya lahan perbukitan yang dikepraspas untuk perumahan seperti bukit Rowosari, bukit Sendang Mulyo (Keputusan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 588 Tahun 2010) sehingga DAS Pucang Gading merupakan salah satu DAS yang memiliki jumlah penduduk yang paling padat, menurut data BPS (2022), jumlah penduduk di kelurahan Sendangmulyo sebanyak 38.956 Jiwa, atau setara dengan 20,87% dari total penduduk di kecamatan Tembalang. Selain itu perubahan fungsi lahan juga terdapat pada daerah hulu sungai yang merupakan area pertambangan Brown Canyon, sehingga hal ini menyebabkan kekeruhan di sungai Pucang Gading tinggi.

Pertumbuhan industri dan penduduk yang pesat dapat menyebabkan meningkatnya jumlah polutan yang dibuang ke sungai sehingga akan menyebabkan dampak negatif terhadap lingkungan, salah satu lingkungan yang terkena dampaknya ialah

perairan. Pencemaran air menjadi masalah yang terus berlangsung baik untuk air permukaan yang ada di sungai (Ratnaningsih *et al.* 2018). Air dalam tanah juga tidak terlepas dari pencemaran yang terjadi. Manusia dengan berbagai aktivitasnya baik di bidang industri, pertanian, peternakan atau rumah tangga memberikan kontribusi yang besar terhadap pencemaran air, sehingga pengujian kualitas air secara berkala perlu dilakukan di berbagai tempat yang dimana pada tempat itu air sangat dibutuhkan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkategorikan kualitas perairan sungai Pucang Gading berdasarkan metode NSF-WQI (National Sanitation Foundation – Water Quality Index).

METODE

Pengambilan sampel dilaksanakan di Sungai Pucang Gading, Semarang pada bulan November - Desember 2022. Penentuan lokasi pengambilan sampel menggunakan metode purposive sampling dengan pertimbangan perbedaan karakteristik. Pertimbangan diambil berdasarkan aktivitas yang berpotensi mempengaruhi kualitas perairan seperti area tambang, pemukiman, perkebunan, dan kegiatan lain. Pengambilan sampel dilakukan pada 3 stasiun dengan 2 titik, yang diharapkan dapat mewakili badan perairan (Gambar 1). Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian adalah botol sampel, pH meter, DO Meter, jerigen, termometer, GPS, kamera, dan alat tulis.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Analisis Data

Analisis NSF-WQI

U.S. National Sanitation Foundation Water Quality Index (NSF-WQI) atau Indeks Kualitas Air ditentukan untuk menilai tingkatan kualitas air dari suatu perairan. Indeks kualitas air ini didasarkan pada 9 parameters yang mencakup: BOD, DO, nitrat, total Fosfat, temperatur, turbiditas atau kekeruhan, TSS, pH, dan Fecal Coliform. Pengukuran National Sanitation Foundation Water Quality Index (NSF-WQI) menggunakan rumus (Ott, 1978) sebagai berikut :

$$NSF - WQI = \sum_{i=1}^n I_i W_i$$

Keterangan:

- NSF-WQI : Indeks Kualitas Air
- W_i : Bobot Skor (Tabel 1.)
- I_i : Nilai dari kurva sub-ind

Tabel 1. Bobot Skor NSF-WQI (Brown *et al.* 1970)

| Parameter | Bobot Skor |
|----------------|-------------|
| DO | 0,17 |
| pH | 0,12 |
| BOD | 0,10 |
| Temperatur | 0,10 |
| Fosfat | 0,10 |
| Nitrat | 0,10 |
| Kekeruhan | 0,08 |
| TSS | 0,08 |
| Fecal Coliform | 0,15 |
| Total | 1,00 |

Analisis Regresi Linear Berganda

Nilai Bobot dari masing-masing parameter yang telah didapat selanjutnya dikalikan dengan nilai yang diperoleh dari kurva sub Indeks (I_i). Nilai kurva sub indeks (I_i) didapatkan dengan menggunakan kalkulator NSF-WQI Online.

Hasil dari penjumlahan tersebut merupakan nilai dari NSF-WQI, dan kemudian diklasifikasikan statusnya berdasarkan tabel kriteria indeks kualitas air (NSF-WQI) pada tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Indeks Kualitas Air (NSF-WQI)

| Nilai NSF-WQI | Kriteria |
|---------------|--------------|
| 0-25 | Sangat buruk |
| 26-50 | Buruk |
| 51-70 | Sedang |
| 71-90 | Baik |
| 90-100 | Baik Sekali |

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kualitas Perairan

Hasil pengukuran kualitas air sungai Pucang Gading di seluruh titik sampel sangat bervariasi. Nilai TSS yang didapatkan berkisar antara 187,92 mg/l hingga 2018 mg/l, sedangkan nilai DO yang dihasilkan yakni berada pada kisaran 8-13 mg/l. Temperatur sungai saat penelitian berkisar antara 28,8°C - 30°C. Nilai kekeruhan pada sungai Pucang Gading sangat tinggi yakni berkisar antara 329,75 NTU hingga 2262,5 NTU. Nilai nitrat di lokasi sampling adalah berkisar antara 0,57 mg/l sampai dengan 1,74 mg/l, sedangkan nilai fosfatnya berkisar antara 0,079 mg/l sampai dengan 0,236 mg/l. Nilai pH di lokasi penelitian cenderung seragam yakni berkisar antara 6,58-7,76. Nilai BOD yang didapat berkisar antara 1 mg/l sampai 3,6 mg/l kecuali pada titik kedua di stasiun ketiga yaitu 277 mg/l dan nilai fecal coliform yang didapat berkisar antara 240-390, jumlah ini dihitung per 100 ml. Hasil pengukuran kualitas air tersaji dalam Tabel 3.

Hasil pengukuran variabel TSS pada Sungai Pucang Gading menunjukkan bahwa konsentrasi dari variabel TSS sangat tinggi, yakni berkisar antara 187,92 mg/l hingga 2018 mg/l. Nilai baku mutu TSS berdasarkan PP Nomor 22 tahun 2021 kelas II yaitu 50 mg/l. Hasil TSS yang didapatkan pada saat sampling penelitian ini bahwa semua stasiun melebihi baku mutu yang telah ditentukan. Nilai TSS terendah berada pada titik ke 2 di stasiun ke 3 yaitu sebesar 187,92 mg/l, dan nilai TSS tertinggi pada titik 1 pada stasiun 3 yaitu sebesar 2018 mg/l, pada stasiun 3 ini terdapat perbedaan yang sangat dominan. Hal ini dikarenakan pada saat penelitian pintu bendungan Pucang Gading hanya dibuka satu bagian, sehingga terdapat dua aliran sungai yang memiliki karakteristik berbeda. Nilai TSS yang tinggi menyebabkan kekeruhan yang tinggi nilai TSS yang terlalu tinggi TSS dapat menimbulkan penurunan produktivitas primer. pemantauan TSS perlu dilakukan untuk mengetahui kondisi kualitas air pada suatu lingkungan, semakin tinggi tingkat konsentrasi TSS menyebabkan penurunan produktivitas primer, karena adanya penutupan penetrasi cahaya ke air dan mengganggu proses fotosintesis. Apabila konsentrasi TSS yang ada pada badan sungai terus bertambah dan mengalir ke lautan lepas dalam jangka waktu yang lama dapat menurunkan kualitas perairan Sungai Pucang Gading.

Tabel 3. Hasil Pengukuran Kualitas Air

| No | Parameter | Satuan | Baku Mutu Kelas II | Stasiun 1 | | Stasiun 2 | | Stasiun 3 | |
|----|----------------|---------|--------------------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|
| | | | | Titik 1 | Titik 2 | Titik 1 | Titik 2 | Titik 1 | Titik 2 |
| 1 | TSS | mg/l | 50 | 1631,2 | 1731,2 | 789,6 | 650,8 | 2018 | 187,92 |
| 2 | DO | mg/l | 4 | 8,81 | 8,30 | 13,76 | 13,62 | 8,58 | 12,69 |
| | DO Saturasi | % | - | 116,01 | 109,86 | 180,87 | 179,66 | 111,02 | 166,81 |
| 3 | Suhu | °C | Dev 3 | 29,7 | 30 | 29,6 | 29,8 | 28,8 | 29,6 |
| 4 | Kekeruhan | NTU | 2-30 | 1892,5 | 1907,5 | 892 | 830 | 2262,5 | 329,75 |
| 5 | Nitrat | mg/l | 10 | 1,71 | 1,74 | 1,58 | 1,59 | 1,66 | 0,57 |
| 6 | Fosfat | mg/l | 0,2 | 0,079 | 0,103 | 0,198 | 0,236 | 0,121 | 0,142 |
| 7 | pH | - | 6-9 | 6,85 | 7,63 | 7,66 | 7,76 | 7,30 | 7,10 |
| 8 | BOD | mg/l | 3 | 3,6 | 1 | 1,4 | 1,8 | 1,4 | 277 |
| 9 | Fecal Coliform | J/100ml | 1000 | 390 | 390 | 260 | 260 | 240 | 240 |

Hasil Pengukuran variabel DO pada Sungai Pucang Gading menunjukkan bahwa konsentrasi DO cenderung stabil, yakni berada pada kisaran 8-13 mg/l. Nilai baku mutu konsentrasi DO menurut berdasarkan PP Nomor 22 tahun 2021 kelas II yaitu 4 mg/l, artinya nilai DO pada tiap titik melebihi nilai baku mutu. Nilai DO tinggi dikarenakan pada saat penelitian, arus sungai Pucang Gading cukup deras, dimana arus merupakan salah satu faktor yang dapat menyebabkan tingginya kandungan DO. Sumber utama oksigen dalam suatu perairan berasal dari suatu proses difusi dari udara bebas dan hasil fotosintesis organisme yang hidup dalam perairan (Salmin 2000). Kecepatan difusi oksigen dari udara, tergantung dari beberapa faktor, seperti kekeruhan air, suhu, salinitas, pergerakan massa air dan udara seperti arus, gelombang dan pasang surut. Nilai DO pada Perairan Pucang Gading masih cukup tergolong baik, karena melebihi nilai baku mutu. Semakin tinggi kandungan DO maka semakin bagus kualitas air tersebut (Prahutama 2013).

Hasil Pengukuran variabel Temperatur pada Sungai Pucang Gading menunjukkan bahwa Temperatur fluktuatif, yakni berada pada kisaran 28,8°C - 30°C. Nilai baku mutu temperatur perairan kelas II berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 yaitu deviasi 3, yang artinya, jika T normal air 29°C, maka kriteria Kelas II membatasi T air di kisaran 26 – 32°C. sehingga suhu air pada perairan sungai pucang gading sesuai dengan kriteria baku mutu. Pola suhu dalam ekosistem perairan diubah oleh banyak faktor diantaranya adalah kelembaban dan sinar matahari. Paparan sinar matahari merupakan faktor utama yang memegang efek besar yang mempengaruhi suhu air (Habib dan Khatami 2013).

Hasil pengukuran variabel kekeruhan pada sungai Pucang Gading menunjukkan bahwa nilai kekeruhan sangat tinggi, yakni berada pada kisaran 329,75 NTU pada nilai terendah, dan 2262,5 NTU pada nilai tertingginya. Nilai yang tinggi ini

disebabkan oleh kadar TSS pada sungai sangat tinggi pada setiap titik lokasi pengambilan air sampel. Karena nilai TSS yang tinggi mempengaruhi kekeruhan pada perairan, Sesuai dengan penelitian. TSS dan kekeruhan memiliki hubungan yang sama, semakin meningkatnya nilai TSS maka nilai kekeruhan juga akan meningkat (Fadmawati *et al.* 2017).

Hasil pengukuran Nitrat pada sungai Pucang Gading memiliki rentang dari 0,57 mg/l sampai dengan 1,74 mg/l. nilai ini masih berada dibawah ambang baku mutu Nitrat di perairan berdasarkan PP No 22 tahun 2021, dimana untuk baku mutu Nitrat pada perairan kelas II adalah 10 mg/l. Hasil pengukuran Fosfat pada sungai Pucang Gading memiliki rentang dari 0,079 mg/l sampai dengan 0,236 mg/l. nilai ini masih berada dibawah ambang baku mutu Fosfat di perairan, dan terdapat satu titik yang berada pada batas ambang baku mutu Fosfat di perairan berdasarkan PP No 22 tahun 2021 yaitu sebesar 0,2 mg/l. Hasil pengukuran pH pada sungai Pucang Gading memiliki rentang nilai dari 6,85-7,76. Nilai ini masih sesuai baku mutu kelas II perairan sungai. Berdasarkan PP No 22 tahun 2021 baku mutu pH yaitu antara 6 sampai 9.

Hasil pengukuran BOD pada sungai Pucang Gading memiliki rentang nilai dari 1 mg/l sampai 3,6 mg/l kecuali pada titik 2 di stasiun 3 yaitu sebesar 277 mg/l. berdasarkan baku mutu kelas II perairan sungai pada PP No 22 tahun 2021, baku mutu BOD yaitu sebesar 3 mg/l. Mengetahui nilai BOD di perairan dapat bermanfaat untuk mendapatkan informasi berkaitan tentang jumlah beban pencemaran yang terdapat di perairan akibat air buangan penduduk atau industri, dan untuk merancang sistem pengolahan biologis di perairan yang tercemar tersebut (Pour *et al.* 2014).

Hasil pengukuran fecal Coliform pada sungai Pucang Gading adalah berkisar antara 240 J/100ml hingga 390 J/ml. Jumlah ini terhitung rendah dibandingkan dengan baku mutu kelas II perairan

sungai yaitu sebesar 1000 J/100ml. Salah satu penyebab tinggi atau rendahnya jumlah fecal coliform adalah karena kepadatan penduduk. Hal ini sesuai dengan pendapat. Urbanisasi dan industrialisasi sangat berpengaruh terhadap keberadaan bakteri fecal coliform pada perairan (Kalaivani *et al.* 2014).

NSF-WQI

Hasil perhitungan kualitas perairan dalam metode NSF-WQI didapatkan dari hasil kali antara nilai Wi dan Li, dimana nilai Wi berdasarkan bobot skor yang telah ditentukan dan nilai Li didapat dari kualitas masing-masing parameternya. Hasil perkalian antara Wi dan Li masing masing parameter ditambahkan sehingga didapatkanlah nilai WQI. Nilai WQI yang dihasilkan ialah 63,46 untuk stasiun 1; 56,17 untuk stasiun ke 2; serta 53,08 untuk stasiun 3. Berdasarkan tabel Indeks, ketiga stasiun memiliki kualitas sedang. Rincian WQI masing-masing stasiun tersaji dalam Tabel 4.

U.S. National Sanitation Foundation – Water Quality Index (NSF-WQI) merupakan salah satu metode pengukuran kualitas perairan yang dicetuskan oleh Brown (1972). Metode ini dilakukan dengan cara mengalikan bobot skor (Wi) dengan nilai Li, nilai Li merupakan kualitas tiap parameter yang didapat dari pengolahan nilai di lapangan, kemudian hasil dari perkalian atara Wi dan Li tiap parameter dijumlahkan, sehingga menghasilkan satu nilai WQI.

Hasil Perhitungan Water Quality Index (WQI) pada stasiun satu dan dua adalah 63,46 dan 56,17. Berdasarkan index NSF-WQI nilai ini tergolong Sedang. Nilai pada stasiun satu merupakan nilai tertinggi dibandingkan dua stasiun lainnya. Salah satu penyebabnya ialah karna nilai DO Saturasi pada stasiun satu ini ialah 112,94%. Sedangkan pada

kedua stasiun lainnya ialah 180,27% untuk stasiun kedua dan 139,27% untuk stasiun ketiga. Nilai Li dari DO Saturasi pada stasiun satu sebesar 96,35, sedangkan pada Stasiun kedua sebesar 50, hal ini dikarenakan berdasarkan ketentuan NSF-WQI kalkulator, dimana jika nilai DO Saturasi yang diinput lebih besar dari 150% maka nilai Li nya 50. Tinggi rendahnya DO dipengaruhi oleh beberapa hal, diantaranya Temperatur dan Kekeruhan. Kenaikan suhu dapat menyebabkan tingkat kelarutan oksigen menurun (Muarif 2016).

Selain itu, pada saat suhu meningkat aktivitas metabolisme organisme akuatik juga akan meningkat dan menggunakan oksigen dua kali lipat lebih banyak. Hal tersebut menyebabkan konsentrasi oksigen terlarut di perairan menurun. Tingginya nilai kekeruhan dapat menghambat proses difusi, sehingga konsentrasi oksigen terlarut akan menurun (Sugianti dan Astuti 2018).

Stasiun 3 terletak pada out take bendungan pucang gading, pada stasiun ini terdapat dua titik yang bersebalahan, namun memiliki karakteristik yang berbeda. Hal ini disebabkan oleh pintu out take bendungan yang hanya dibuka sebagian, sehingga arus yang mengalir hanya kearah salah satu titik saja. Nilai WQI pada stasiun ketiga adalah 53,08 nilai ini lebih rendah dari dua stasiun sebelumnya dan nilai ini termasuk berkualitas Sedang. Beberapa penyebab rendahnya nilai WQI ini diantaranya ialah nilai Li parameter BOD yakni sebesar 2 karena nilai Li pada parameter ini sangat rendah dibanding dua stasiun sebelumnya yakni 76,47 pada stasiun satu dan 82,93 pada stasiun dua. Nilai BOD pada perairan salah satunya disebabkan oleh nilai DO, Semakin rendah kandungan oksigen terlarut akan menyebabkan semakin tingginya nilai BOD di perairan (Pour *et al.* 2014).

Tabel 4. Perhitungan kualitas air berdasarkan metode NSF-WQI

| No | Parameter | Wi | Stasiun 1 | | Stasiun 2 | | Stasiun 3 | |
|------------|----------------|------|-----------------------|---------|-----------------------|---------|-----------------------|---------|
| | | | Li | Wi x Li | Li | Wi x Li | Li | Wi x Li |
| 1 | TSS | 0,07 | 20 | 1,40 | 20 | 1,40 | 20 | 1,40 |
| 2 | DO | 0,17 | 96,35 | 16,38 | 50 | 8,50 | 77,21 | 13,13 |
| 3 | Suhu | 0,10 | 9,61 | 0,96 | 9,81 | 0,98 | 10,5 | 1,05 |
| 4 | Kekeruhan | 0,08 | 5 | 0,40 | 5 | 0,40 | 5 | 0,40 |
| 5 | Nitrat | 0,10 | 88,34 | 8,83 | 89,24 | 8,92 | 92,33 | 9,23 |
| 6 | Fosfat | 0,10 | 97,32 | 9,73 | 93,72 | 9,37 | 96,14 | 9,61 |
| 7 | pH | 0,11 | 94,22 | 10,36 | 89,96 | 9,90 | 94,04 | 10,34 |
| 8 | BOD | 0,11 | 76,47 | 8,41 | 82,93 | 9,12 | 2 | 0,22 |
| 9 | Fecal Coliform | 0,16 | 43,64 | 6,98 | 47,33 | 7,57 | 48,06 | 7,69 |
| WQI | | | 63,46 (Sedang) | | 56,17 (Sedang) | | 53,08 (Sedang) | |

Salah satu penyebab rendahnya nilai ini ialah nilai kekeruhan yang tinggi pada saat pengambilan sampel, hal ini dibuktikan dengan nilai Li kekeruhan dari kedua stasiun yaitu sebesar 5, karena nilai kekeruhan yang didapat melebihi 100 NTU. Nilai kekeruhan yang tinggi ini juga disebabkan oleh padatan tersuspensi yang tinggi. Nilai kekeruhan akan selalu berbanding lurus dengan semakin tingginya padatan tersuspensi (Hanifah 2017). Tingginya nilai kekeruhan yang didapat pula dikarenakan pada saat pengambilan air sampel dilakukan setelah hujan, dimana arus sungai saat hujan membawa partikel partikel dari aliran sebelumnya.

Nilai WQI rata-rata dari ketiga stasiun ialah 57,57 dimana nilai ini tergolong kedalam kategori sedang. Hujan merupakan penyebab utama kualitas air pada sungai Pucang gading buruk, karena hujan membawa partikel partikel dari aliran air sebelumnya dalam jumlah yang besar sehingga nilai TSS tiap stasiun menjadi tinggi, kemudian nilai TSS ini membuat nilai kekeruhan menjadi tinggi juga. Peningkatan debit air dari curah hujan dapat menurunkan kapasitas sungai untuk melakukan proses self purification (Pour *et al.* 2014).

KESIMPULAN

Kualitas perairan Sungai Pucang Gading berdasarkan metode NSF-WQI termasuk kategori sedang, dengan nilai rata rata sebesar 57,57.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustiningsih, D. 2012. Kajian Kualitas Air Sungai Blukar Kabupaten Kendal Dalam Upaya Pengendalian Pencemaran Air Sungai. Tesis. Semarang: Program Magister Ilmu Lingkungan Program Pasca Sarjana, Universitas Diponegoro Semarang.
- Asdak, C. 2010. Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- [BPS] Badan Pusat Statistika. 2022. Tembalang Dalam Angka. Semarang
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan. Kanisius, Yogyakarta
- Fadmawati, A.P., Supriyantini, E. & Nuraini, R.A.T. 2017. Studi Kandungan Bahan Organik Pada Beberapa Muara Sungai Di Kawasan Ekosistem Mangrove, Di Wilayah Pesisir Pantai Utara Kota Semarang, Jawa Tengah. Buletin Oseanografi Marina, 6(1):29-38
- Habib. A.G. dan S.H. Khatami. 2013. Survey of the water quality of Bahar Country Stream (Iran) by NSF-WQI. Environ Conserv. 16(1):395-403.
- Hanifah, Y. 2017. Kajian Kualitas Air Sungai Konteng Sebagai Sumber Air Baku Pdam Tirta Darma Unit Gamping, Kabupaten Sleman. Skripsi. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- Kalaivani, T. R., M. S. Dheenadayalan Dan K. K. Sivakumar. 2014. Microbial in River Coom Pollution, Chennai, India. Journal Of Science. 4(2): 113-116.
- Keputusan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 588/KPTS/M/2010 Tentang Pola Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Sungai Jratunseluna
- Muarif, M. (2016). Karakteristik Suhu Perairan di Kolam Budidaya Perikanan. Jurnal Mina Sains,2 (2): 96-101.
- Pour, H. R., Mirghaffari, N., Marzban, M., & Marzban, A. (2014). Determination of biochemical oxygen demand (BOD) without nitrification and mineral oxidant bacteria interferences by carbonate turbidimetry. Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences, 5(5), 90-95.
- Prahitama., A. 2013. Estimasi Kandungan DO (Dissolved Oxygen) Di Kali Surabaya Dengan Metode Kriging. Statistika, 1(2): 9-14.
- Ratnaningsih, D., R. P. Lestari, E. Nazir dan R. Fauzi. 2018. pengembangan indeks kualitas air sebagai alternatif penilaian kualitas air sungai. Ecolab. 12(2): 53-61.
- Salmin. 2000. Kadar Oksigen Terlarut di Perairan Sungai Dadap, Goba, Muara Karang dan Teluk Banten. Dalam : Foraminifera Sebagai Bioindikator Pencemaran, Hasil Studi di Perairan Estuarin Sungai Dadap, Tangerang (Djoko P. Praseno, Ricky Rositasari dan S. Hadi Riyono, eds.) P3O - LIPI hal 42 – 46
- Sugianti, Y dan Astuti, L. P. (2018). Respon Oksigen Terlarut Terhadap Pencemaran dan Pengaruhnya Terhadap Keberadaan Sumber Daya Ikan di Sungai Citarum. Jurnal Teknologi Lingkungan, 19 (2): 203-212.