EnviroScienteae Vol. 17 No. 2, Agustus 2021 ISSN 2302-3708 (online)
Halaman 9-20

Dampak Program Kampung Pelangi Terhadap Status Cemar Sungai Kemuning Berdasarkan Parameter Limbah Domestik

The Impact From Kampung Pelangi Program On The Polluted Status Of Kemuning River Based On Domestic Waste Parameter

Ahmad Ridwan Rosyadi[1)], Emmy Sri Mahreda [2)]
[1)]*Jurusan Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan.*
Universitas Lambung Mangkurat
e-mail: hannanajmia@gmail.com

Abstract

The objectives of this study were to: 1) analyze the water quality of Kemuning River after Kampung Pelangi program based on water quality standard class 2, 2) analyze the polluted status of the Kemuning River based on class II water quality standard before and after Kampung Pelangi program, 3) analyze the polluted status per parameter from the upstream, downstream and middle of the Kemuning River based on domestic waste parameter. This study was conducted in Kemuning River, Banjarbaru City, South Kalimantan. Measurement and sampling of the water was carried out through direct observation and measurement in the field (in situ) and laboratory testing (ex situ). Sampling locations included the upstream river, the middle part that passed through Kampung Pelangi, and the downstream/ estuary section. The results of this study found that the water quality after Kampung Pelangi program was not polluted in the upstream with a PI value of 0.2629, was mildly polluted in the middle and downstream with PI values of 3.258 and 3.152. The polluted status improved after Kampung Pelangi program in 2017 - 2018 compared to 2016. However, it experienced an increase in 2019. The polluted status exceeded class II water quality standards in the parameters of COD, BOD, and Phosphate due to domestic waste such as rubbish, industrial waste tempeh, and detergent from the laundry business.

Keywords: *water, pollution, river, waste*

PENDAHULUAN

Pencemaran adalah suatu penyimpangan dari keadaan normalnya (Herlambang, 2018). Pencemaran air merupakan suatu keadaan air tersebut telah mengalami penyimpangan dari keadaan normalnya (Samudro et al., 2012). Kondisi air dalam keadaan normal tergantung pada faktor penentu, yaitu kegunaan air itu sendiri dan asal sumber air (Wardhana, 2004).

Bentuk pencemaran utama di sungai dan danau adalah berupa bahan-bahan organik dan anorganik yang berasal dari rumah tangga, industri dan pasar, logam kimia, pengolahan hasil pertanian, pertambangan, serta penggunaan pestisida dan herbisida yang melebihi dosis yang dianjurkan (Bukit & Yusuf, 2002). Hal ini akan menimbulkan bahaya bagi perairan karena insekta dan tumbuhan yang menjadi target akan menjadi lebih resisten terhadap bahan beracun tersebut.

Polutan yang terbawa ke perairan sungai terakumulasi pada dasar perairan bercamour *deritus* serta

termakan oleh invertebrata melalui jaringan makanan tersebut (Afrizki, 2018). Racun kemudian terakumulasi secara terus menerus di dalam tubuh organisme hidup hingga mencapai ambang batas yang mematikan (Harteman, 2003).

Berdasarkan sumbernya, penyebab pencemaran air secara umum dapat dikategorikan sebagai sumber kontaminan langsung dan tidak langsung. Effluent yang keluar dari industri, TPA (Tempat Pemrosesan Akhir Sampah), dan sebagainya merupakan sumber kontaminan langsung. Kontaminan yang memasuki badan air dari tanah, air tanah, atau atmosfer berupa hujan merupakan sumber kontaminan tidak langsung. Tanah dan air tanah mengandung sisa dari aktivitas pertanian seperti pestisida dan pupuk (Salim, 2002).

Kontaminan dari atmosfer berasal dari aktivitas manusia meliputi pencemaran udara yang menghasilkan hujan asam. Penyebab pencemaran air juga digolongkan berdasarkan aktivitas manusia dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Penyebabnya adalah dari sektor industri, rumah tangga, dan pertanian (Suriawiria, 1996).

Sungai Kemuning adalah salah satu sungai di Kelurahan Kemuning, Banjarbaru. Menurut Program Percepatan Pembangunan Sanitasi (PPSP) kota Banjarbaru tahun 2012, Sungai Kemuning merupakan kawasan ruang terbuka biru dan kawasan perlindungan setempat dengan panjang 7000 meter dan lebar 5 – 12 meter. Sungai Kemuning juga berfungsi sebagai sistem drainase dan sistem jaringan sumber daya air seperti tercantum dalam Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) kota Banjarbaru tahun 2014 – 2034.

Sungai Kemuning banyak digunakan sebagai tempat pembuangan limbah domestik, maka kajian kualitas dan status cemar air perlu dilakukan. Limbah domestik adalah air bekas yang tidak dapat lagi dipergunakan untuk tujuan semula, baik yang mengandung kotoran manusia atau dari aktivitas dapur, kamar mandi dan cuci dimana kuantitasnya 50%-70% dari total rata-rata konsumsi air bersih yaitu sekitar 120-140 liter/orang per hari (Kodoatie dan Sjarief, 2005).

Pemukiman di sekitar Sungai Kemuning yaitu kelurahan Kemuning dan Guntung Paikat dikelola menjadi Kampung Pelangi beberapa tahun yang lalu. Program Kampung Pelangi diresmikan oleh Walikota Kota Banjarbaru pada tahun 2017 (Anjari, 2020). Program Kampung Pelangi bertujuan untuk menghilangkan kesan kumuh di pemukiman sekitar Sungai Kemuning.

Di beberapa bagian Sungai Kemuning juga dibuatkan siring untuk mempercantik suasana. Dampak dari program Kampung Pelangi yang dicanangkan oleh Pemkot Banjarbaru tentunya memiliki dampak terhadap status cemar Sungai Kemuning. Hal ini yang menjadi acuan untuk diadakan penelitian tentang status cemar Sungai Kemuning pasca diterapkannya Kampung Pelangi kemudian dibandingkan dengan kondisi sebelum dilaksanakan program Kampung Pelangi.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Sungai Kemuning, Kota Banjarbaru – Kalimantan Selatan. Waktu yang dilakukan untuk penelitian ini sekitar 3 (tiga) bulan yang meliputi masa persiapan, peaksanaan penelitian, pengolahan data dan laporan. Pengujian air akan dilakukan di

laboratorium DLH Provinsi Kalimantan Selatan.

Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel

Populasi dalam penelitian tentang status mutu air ini meliputi keseluruhan air sungai Kemuning yang melintasi Kampung Pelangi dari hulu sampai ke hilir. Pengukuran dan pengambilan sampel air dilkukan dengan pengamatan dan pengukuran langsung di lapangan (*in situ*) dan pengujian laboratoriun (*ex situ*).

Sampel untuk analisis dan evaluasi kualitas air diambil dengan terlebih dahulu melakuan penentuan lokasi pengambilan sampel air. Lokasi pengambilan sampel ditentukan sebanyak lima titik stasiun pengambilan sampel, yaitu mewakili sungai bagian hulu, bagian tengah yang melewati kampung pelangi sebanyak tiga titik, dan bagian hilir / muara. Bagian tengah atau yang melewati kampung pelangi, titik pengambilan sampel dilakukan di daerah yang rawan pencemaran yaitu di pemukiman yang padat dan yang terdapat UMKM seperti pabrik tempe dan laundry. Setiap titik diambil 2 sampel. Pengambilan sampel menggunakan metode pengambilan contoh air permukaan sesuai SNI 6989.57:2008 (Rachmaningrum, 2015).

Prosedur dan Teknik Analisis Data

Validitas data hasil pengukuran terhadap parameter domestik dapat ditentukan dengan mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI).

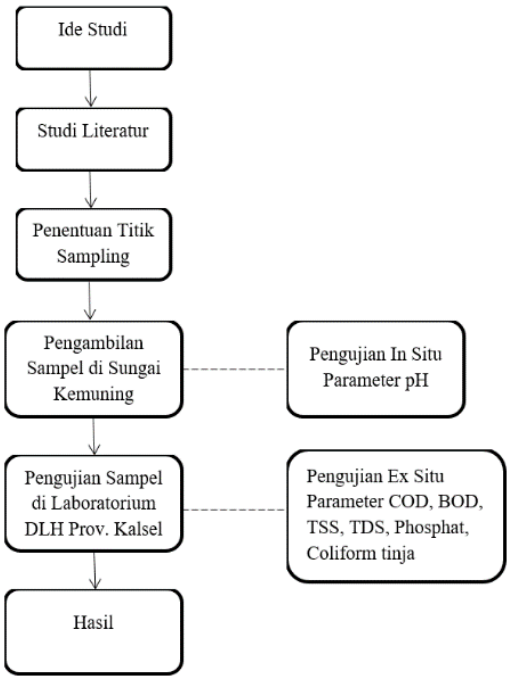
1. Untuk pengukuran pH, metode yang digunakan adalah SNI 06.6989.11-2004. Cara uji derajat keasaman (pH) dengan meggunakan alat pH meter.
2. Untuk pengukuran BOD, metode yang digunakan adalah Respirometri dengan inkubasi 5 hari sesuai APHA Section 5220 D.
3. Untuk pengukuran COD, metode yang digunakan adalah SNI 06-6989.2-2004 Cara uji kebutuhan oksigen kimiawi (KOK) refluks tertutup secara spektrofotometri.
4. Untuk pengukuran phosphat, metode yang digunakan adalah Hach DR2800.
5. Untuk pengukuran TSS, metode yang digunakan adalah SNI 06-6989.3-2004 Cara uji padatan tersuspensi total (*Total Suspended Solid*, TSS) secara gravimetri.
6. Untuk pengukuran TDS, metode yang digunakan adalah SNI 06-6989.27-2005 Cara uji kadar padatan terlarut total secara gravimetri.
7. Untuk pengukuran minyak lemak, metode yang digunakan adalah SNI 06-6989.10-2004 Cara uji minyak dan lemak secara gravimetri.
8. Pengukuran coliform tinja, metode yang digunakan adalah APPHA, AWWA, WEF 9221 E 2012

Data hasil pengujian air tersebut kemudian digunakan untuk penentuan status cemar Sungai Kemuning dengan menggunakan metode Indeks Pencemaran (IP). Hasil perhitungan Indeks Pencemaran berupa nilai IP kemudian dievaluasi apakah masuk ke kategori tidak tercemar, tercemar ringan, tercemar sedang, atau tercemar berat. Nilai IP tersebut kemudian dibandingkan dengan data pada tahun 2015 dan 2016 dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Banjarbaru untuk mengetahui dampak sebelum dan sesudah adanya program Kampung Pelangi.

Hasil laboratorium air Sungai Kemuning dari bagian hulu, tengah dan hilir kemudian ditentukan Δ Status Cemar. Δ Status cemar dapat ditentukan dengan melihat selisih atau perbedaan dari titik-titik pengambilan sampel dari bagian hulu, tengah dan hilir Sungai Kemuning.

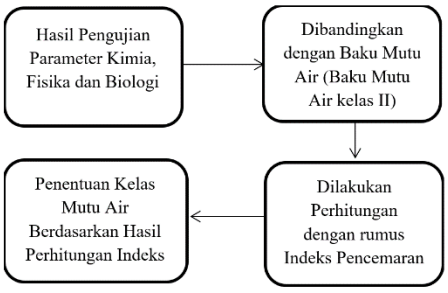
Diagram Alir Penelitian

Diagram alir pengambilan dan pengujian sampel dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Metode Indeks Pencemaran dapat dilihat pada gambar berikut ini:

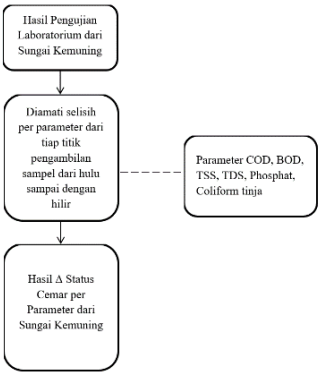


Gambar 2. Diagram Alir Metode Indeks Pencemaran

Diagram alir untuk perbandingan status cemar Sungai Kemuning sebelum dan sesudah adanya program Kampung Pelangi adalah sebagai berikut:

Gambar 3. Diagram Alir Perbandingan Status Cemar Sungai Kemuning Sebelum dan Sesudah Program Kampung Pelangi

Diagram alir untuk penentuan Δ Status Cemar Sungai Kemuning adalah sebagai berikut:



Gambar 4. Diagram Alir Δ Status Cemar Sungai Kemuning dari Hulu ke Hilir

Hipotesis

1. Diduga status cemar Sungai Kemuning dari hulu, tengah, dan hilir berdasarkan baku mutu air kelas II mengalami peningkatan
2. Diduga status cemar Sungai Kemuning dari hulu, tengah, dan hilir setelah adanya program

Kampung Pelangi lebih baik dibandingkan sebelum diresmikannya program Kampung Pelangi.

3. Diduga Δ status cemar Sungai Kemuning dari hulu, tengah, dan hilir meningkat di bagian tengah (Kampung Pelangi) akibat aktifitas masyarakat dan menumpuk di bagian hilir.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Hasil Penelitian

Penelitian dilakukan di daerah aliran Sungai Kemuning dari bagian hulu, Kampung Pelangi, dan hilir. Sungai Kemuning secara administratif mengalir di daerah Banjarbaru, Kelurahan Guntung Paikat, Kecamatan Banjarbaru Selatan. Sungai Kemuning memiliki panjang 7000 meter dengan 5000 meter panjang sungai tersebut telah di normalisasi. Normalisasi Sungai Kemuning dilakukan dengan pembuatan siring di sepanjang Sungai Kemuning. Air limbah yang dihasilkan oleh penduduk sekitar Sungai Kemuning berasal dari aktivitas pemukiman, jasa laundry pakaian, dan UMKM Industri Tempe. Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 112 Tahun 2003 tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik menjelaskan bahwa air limbah yang berasal dari aktivitas tersebut di atas termasuk golongan air limbah domestik.

Kualitas Air Sungai Kemuning

Setelah dilakukan pengambilan sampel di 5 titik Sungai Kemuning yaitu 1 di bagian hulu, 3 di Kampung Pelangi (KP) atau bagian tengah, dan 1 di bagian hilir maka didapatkan hasil sebagai berikut :

Gambar 5. Peta Sungai Kemuning dan Titik Pengambilan Sampel

Tabel 1. Titik Pengambilan Sampel Sungai Kemuning dan Koordinat

No	Titik Sampling	Koordinat Titik Sampling
1	Hulu Sungai Kemuning	3º27’7.476”S 114º51’2.399”T
2	Kampung Pelangi 1 (KP1)	3º26’51.756”S 114º50’16.018”T
3	Kampung Pelangi 2 (KP 2)	3º26’51.466”S 114º50’5.146”T
4	Kampung Pelangi 3 (KP 3)	3º26’’51.593”S 114º50’0.327”T
5	Hilir Sungai Kemuning	3º26’33.413”S 114º49’6.734”T

Tabel 2. Olahan Data Primer Sampel Air Sungai Kemuning dari Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Kalimantan Selatan

No	Parameter	Satuan	Hasil Pengujuan					Baku Mutu
			Hulu	KP 1	KP 2	KP 3	Hilir	II
1	pH		7	6,8	7	6,9	6,8	6-9
2	Total Suspended Solid	Mg/L	6,0	34,0	9,0	11,5	18,0	50

3	Total Disolved Solid	Mg/L	36,6	79,1	85,7	90,6	109,0	1000
4	Phosphat	Mg/L	< 0,05	0,1	0,3	0,1	0,4	0,1
5	BOD	Mg/L	< 1	37,3	5,8	1,08	8,0	3
6	COD	Mg/L	< 4,0	74,2	16,4	< 4,0	14,1	25
7	Minyak/Lemak	Mg/L	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	1000
8	Coliform Tinja	MPN/100 mL	750	800	850	870	900	1000

Tabel diatas didapatkan berdasarkan hasil pengujian dari Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Kalimantan Selatan, Balai Besar Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit Banjarbaru (BBTKL), dan Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Selatan. Data tersebut kemudian digunakan untuk perhitungan status pencemaran sungai kemuning menggunakan metode Indeks Pencemaran (IP). Hasil pengujian sampel kemudian dibandingkan dengan baku mutu air kelas II karena peruntukannya bukan sebagai air minum.

Dari tabel dapat disimpulkan bahwa untuk parameter pH, TSS, TDS, coliform feses dan minyak atau lemak parameter berada di bawah baku mutu. Parameter COD, BOD, Coliform Tinja, dan Phosphat terdapat beberapa titik yang melebihi baku mutu. Parameter COD pada titik Kampung Pelangi 1 dengan kadar 74,2 mg/L melebihi baku mutu air kelas 2 yaitu 25 mg/L. Parameter BOD pada titik Kampung Pelangi 1, Kampung Pelangi 2, dan bagian hilir dengan kadar 37,3 mg/L; 5,8 mg/L; dan 8,0 mg/L melebihi baku mutu air kelas 2 yaitu 3 mg/L. Parameter Phosphat pada titik Kampung Pelangi 2 dengan kadar 0,3 mg/L melebihi baku mutu air kelas 2 yaitu 0,1 mg/L.

Status Cemar Sungai Kemuning

Status cemar Sungai Kemuning dapat ditentukan dengan mengolah data hasil pengujian laboratorium menggunakan metode Indeks Pencemaran (IP). Dengan menggunakan metode Indeks Pencemaran maka didapatkan hasil PI di bagian hulu, tengah, dan hilir Sungai Kemuning secara berurutan 0,7473; 3,2752; dan 3,2190. Hasil dari PI tersebut kemudian di evaluasi menurut kategori kondisi baik sampai dengan tercemar berat:

- $0 \leq PIj \leq 1,0$ → kondisi baik (memenuhi baku mutu)
- $1,0 < PIj \leq 5,0$ → tercemar ringan
- $5,0 < PIj \leq 10,0$ → tercemar sedang
- $PIj > 10,0$ → tercemar berat

Hasil evaluasi PI Sugai Kemuning dari hulu, tengah dan hilir adalah bagian hulu tidak tercemar atau kondisi baik, bagian tengah dan hilir tercemar ringan. PI Sungai Kemuning mengalami peningkatan dari hulu sampai dengan ke hilir. Pada bagian hulu, nilai IP sebesar 0,7473 dimana

termasuk di kategori tidak tercemar. Kondisi Sungai Kemuning di bagian hulu sangat baik dimana pemukiman berada jauh pada bantaran sungai.

Gambar 6. Kondisi Sungai Kemuning di Bagian Hulu

Nilai IP mengalami peningkatan menjadi 3,2752 atau tercemar ringan pada bagian tengah Sungai Kemuning atau di Kampung Pelangi. Peningkatan Nilai IP disebabkan oleh di pemukiman Kampung Pelangi limbah domestik masih ada yang dibuang ke sungai. Limbah yang dibuang adalah limbah deterjen, air sisa cucian, limbah tempe dan sampah plastik.

Gambar 7. Pembuangan Air Cucian Tempe pada Sungai Kemuning di Kampung Pelangi

Gambar 8. Sampah dari Masyarakat di Sungai Kemuning pada Kampung Pelangi

Dari gambar 7 dan 8 dapat dilihat bahwa industri tempe yang beroperasi di pinggiran sungai kemuning masih membuang limbah cuciannya ke sungai. Selain itu, masih banyak sampah plastik yang dibuang langsung oleh warga ke sungai. Masih adanya perilaku masyarakat yang membuang sampah dan limbah secara langsung ke sungai menyebabkan nilai IP naik dari tidak tercemar pada bagian hulu menjadi tercemar ringan di aliran sungai yang melewati Kampung Pelangi. Nilai IP untuk sektor hilir termasuk dalam kategori tercemar ringan dengan nilai IP 3,2190. Kondisi di sektor hilir nilai IP berada sedikit dibawah bagian tengah Sungai Kemuning. Hal ini dapat dikarenakan debit air yang lebih tinggi dibandingkan bagian tengah. Di bagian tengah sendiri (Kampung Pelangi) dibuatkan bendungan bendungan kecil untuk meningkatkan debit air.

Gambar 9. Sungai Kemuning di Bagian Hilir

Pada bagian hilir terdapat sangat banyak sampah yang menumpuk. Sampah yang banyak menumpuh adalah sampah plastik. Hal ini dapat menjelaskan bahwa Program Kampung Pelangi yang dicanangkan pada tahun 2017 berdampak baik terhadap visual atau tampak luar dari Kampung Pelangi saja. Namun tidak merubah kebiasaan membuang sampah sembarangan dari masyarakat. Meskipun berkurang namun masih ada masyarakat yang membuang sampah sembarangan.

Perbandingan Sungai Kemuning Sebelum dan Setelah Program Kampung Pelangi

Nilai IP Sungai Kemuning dari hulu ke hilir sebelum dan setelah adanya program Kampung Pelangi di tahun 2017 adalah sebagai berikut :

Tabel 3. Nilai IP (Indeks Pencemaran) Sungai Kemuning dari tahun 2015 -2019

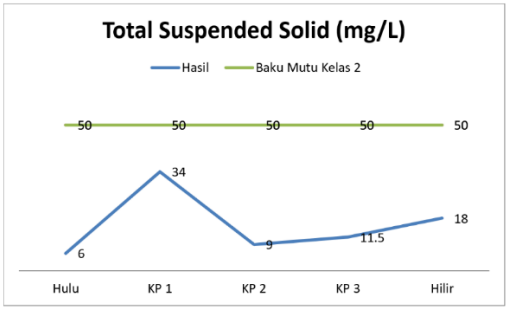
Nilai IP	Tahun 2015	Tahun 2016	Tahun 2017	Tahun 2018	Tahun 2019
Hulu	1,4827	1,0457	2,1194	1,3173	0,2629
Tengah	0,6566	1,4569	1,22	0,6098	3,258
Hilir	1,2185	1,627	1,8781	1,5698	3,152

Tujuan utama dari pemerintah kota Banjarbaru mengadakan program Kampung Pelangi pada tahun 2017 adalah demi menghilangkan kesan kumuh di sekitar Sungai Kemuning. Tahun pertama program Kampung Pelangi di 2017 mampu menurunkan nilai pencemaran dari 2016 yaitu dari 1,4569 ke 1,22 namun pada bagian hilir mengalami peningkatan dikarenakan pada bagian hilir masih ada pemukiman diluar Kampung Pelangi yang masih membuang limbah domestiknya langsung ke badan sungai. Nilai IP pada bagian hulu ke Kampung Pelangi (tengah) juga mengalami penurunan yang menandakan bahwa program Kampung Pelangi berhasil mengubah pola pikir masyarakat mengenai kebersihan sungai. Nilai IP pada tahun 2018 juga mengalami penurunan, sehingga dapat dikatakan program Kampung Pelangi berjalan lancar. Pencemaran meningkat drastis pada tahun 2019 dari 0,6098 menjadi 3,258 di Sungai Kemuning bagian tengah atau di Kampung Pelangi. Kenaikan pencemaran yang cukup drastis pada tahun 2019 dikarenakan buangan limbah industri tempe, laundry, dan sampah dari masyarakat setempat.

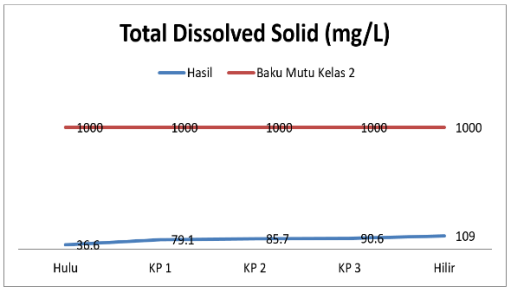
Pertumbuhan penduduk, perkembangan ekonomi dan semakin banyak wisatawan yang berkunjung ke Kampung Pelangi mengakibatkan nilai Indeks Pencemaran juga meningkat.

Status Cemar Sungai Kemuning dari Hulu, Tengah dan Hilir per Parameter

Status Cemar Total Suspended Solid dan Total Dissolved Solid



Gambar 10. Hasil Pengujian untuk Total Suspended Solid

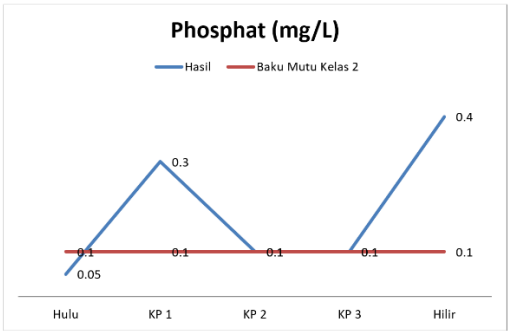


Gambar 11. Hasil Pengujian untuk Total Dissolved Solid

Dari gambar 10 di atas dapat diamati bahwa nilai TSS mengalami kenaikan dari bagian hulu ke bagian titik sampling KP 1, kenaikan nilai TSS disebabkan oleh banyaknya industri tempe dan laundry yang membuang sisa limbahnya ke badan sungai. Pada saat pengambilan sampel masyarakat masih membuang benda padat hasil sisa pencucian piring seperti sisa nasi, dan lauk ke sungai. Pada saat memasuki titik KP 2 nilai TSS menurun dan kemudian terus naik sampai dengan ke bagian hilir. Penurunan pada titik KP 2 dikarenakan pada titik ini industri tempe dan laundry tidak sebanyak di titik KP 1. Dapat dilihat bahwa nilai parameter TSS masih di bawah nilai baku mutu.

Dari gambar 11 dapat diamati bahwa nilai TDS terus mengalami kenaikan dari hulu sampai ke hilir. Hal ini dikarenakan pada bagian tengah yaitu titik sampling KP 1 – KP 3 masih banyak pipa pembuangan sisa air cucian ke badan sungai. Kenaikan parameter terus terjadi sampai ke bagian hilir karena terakumulasi seiring air sungai mengalir dari bagian hulu ke hilir Sungai Kemuning.

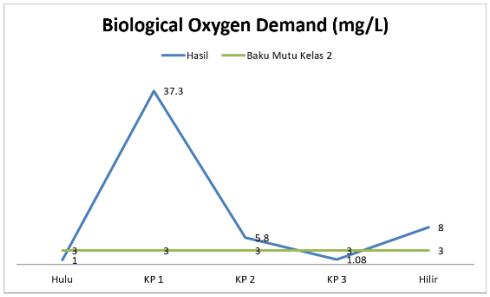
Status Cemar Phosphat



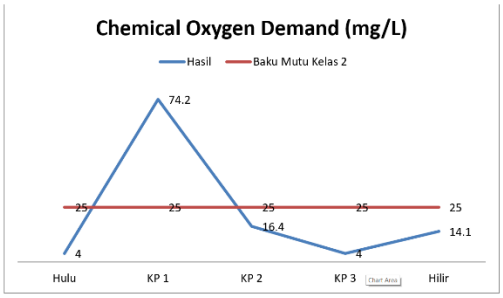
Gambar 12. Hasil Pengujian untuk Phosphat

Dari gambar 12 dapat diamati bahwa phosphat mengalami kenaikan di KP 1, dimana di KP 1 terdapat banyak usaha laundry, dan pipa pembuangan air cucian dari rumah warga. Sehingga nilai phosphat pada KP 1 melebihi baku mutu yaitu 0.3. Pada titik sampling KP 2 dan KP 3 tidak terdapat usaha laundry sehingga masih memenuhi baku mutu yaitu tidak melebihi 0,1 mg/l. Pada bagian hilir, nilai phosphat melebihi baku mutu yaitu 0,4 mg/l. Hal ini disebabkan setelah melewati Kampung Pelangi masih ada pemukiman lain yang membuang limbah deterjen atau cucian ke badan sungai dan terakumulasi di bagian hilir Sungai Kemuning.

Status Cemar COD dan BOD



Gambar 13. Hasil Pengujian untuk BOD

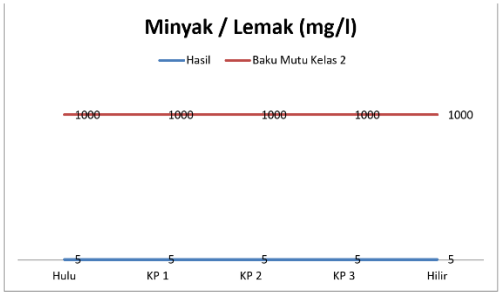


Gambar 14. Hasil Pengujian untuk COD

Dari gambar 13 dan 14 dapat diamati bahwa COD dan BOD mengalami kenaikan yang cukup tinggi di titik KP 1 jika dibandingkan dari bagian hulu Sungai Kemuning. Sebelum memasuki titik KP 1 terdapat beberapa industri tempe yang membuang langsung sisa limbah pencuciannya di badan sungai. Usaha laundry juga banyak ditemukan di titik KP1 yang juga membuang limbah cucinya ke sungai.

Hal ini tentunya mengakibatkan nilai COD dan BOD di titik KP1 sangat meningkat. Sedangkan di titik KP 2 nilai COD dan BOD menurun dikarenakan pada titik ini tidak terdapat usaha laundry pakaian dan hanya ada 1 industri tempe yang beroperasi. Nilai COD dan BOD terus menurun hingga ke titik KP 3 dikarenakan terdapat sistem bendungan yang meningkatkan debit air. Nilai COD dan BOD pada bagian hilir meningkat sehingga melebihi baku mutu. Peningkatan ini dikarenakan setelah kampung pelangi pastinya terdapat kampung lain juga yang masih membuang limbah domestiknya ke badan air sungai sehingga menyebabkan nilai COD dan BOD meningkat dan melebihi baku mutu.

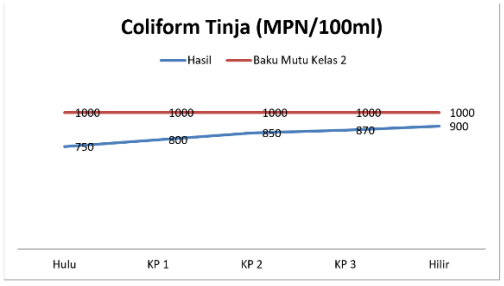
Δ Status Cemar Minyak dan Lemak



Gambar 15. Hasil Pengujian untuk Minyak / Lemak

Dari gambar 15 dapat dilihat bahwa parameter minyak dan lemak tidak terlihat perubahan dan berada di bawah baku mutu. Sehingga dapat dilihat bahwa limbah domestik di Sungai Kemuning memiliki kandungan minyak dan lemak yang masih dalam kategori aman.

Δ Status Cemar Coliform Fekal



Gambar 16. Hasil Pengujian untuk Coliform Tinja

Dari gambar 16 dapat dilihat bahwa nilai coliform tinja masih berada dibawah baku mutu air kelas 2 yaitu dibawah 1000 MPN/100ml. Peningkatan terus terjadi di dari bagian Hulu sampai ke hilir. Pada Kampung Pelangi sudah tidak terlihat lagi jamban yang berada di pinggiran sungai. Namun warga di Kampung Pelangi banyak yang memelihara ayam. Warga membersihkan kandang ayam dengan menyiramnya dengan air dan kemudian air tersebut masuk ke badan sungai melalui saluran pembuangan yang mengarah langsung ke sungai. Nilai coliform feses terus meningkat sampai hilir sungai karena terakumulasi dan juga masih ada kampung lain selain Kampung Pelangi yang membuang limbah kotoran ke badan sungai.

Kesimpulan

1. Kualitas air Sungai Kemuning pasca adanya program Kampung Pelangi tidak tercemar di bagian hulu dengan nilai PI 0,2629, tercemar ringan di bagian tengah serta hilir dengan nilai PI 3,258 dan 3,152.
2. Status cemar Sungai Kemuning membaik setelah adanya program Kampung Pelangi di tahun 2017 – 2018 jika dibandingkan dengan tahun 2016 namun mengalami peningkatan di tahun 2019.
3. Status cemar Sungai Kemuning melebihi baku mutu air kelas II pada parameter COD, BOD, dan Phosphat akibat limbah domestik seperti sampah, limbah industri tempe, dan deterjen dari usaha laundry.

Saran

1. Status cemar dari Sungai Kemuning dapat diatasi dengan adanya sosialisasi ulang berkala mengenai kesadaran terhadap kebersihan sungai.
2. Peningkatan status cemar di tahun 2019 dapat dikurangi dengan memindah jalur buangan untuk industri tempe dan laundry pada Kampung Pelangi sehingga tidak langsung masuk ke badan sungai.
3. Diadakan susur sungai untuk mengetahui penyebab dan titik titik rawan pencemaran di Sungai Kemuning.

DAFTAR PUSTAKA

Afrizki, O. Y. (2018). *Analisis kadar timbal pada ikan mujair (Oreochromis mossambicus) di Sungai Lesti Kabupaten Malang dengan menggunakan metode Spektroskopi Serapan Atom (SSA)* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).

Anjari, A. J. (2020). *Perubahan Sosial Ekonomi Masyarakat Kampung Pelangi (Studi di Kampung Pelangi, Sumberadi Kelurahan Guntung Paikat kecamatan Banjarbaru Selatan, Kota Banjarbaru Kalimantan Selatan)* (Doctoral dissertation, UNIVERSITY HAMMADIYAH MALANG).

Bukit, N. T., & Yusuf, I. A. (2002). Beban pencemaran limbah industri dan status kualitas air sungai Citarum. *Jurnal Teknologi Lingkungan, 3*(2), 98-106.

Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.

Harteman, E. 2003. *Ancaman Manusia Terhadap Keanekaragaman Hayati dan Upaya Perlindungan di Indonesia.*

Herlambang, A. (2018). Pencemaran air dan strategi penggulangannya. *Jurnal Air Indonesia*, *2*(1).

Kodoatie, R.J. dan Sjarief, Rustam, 2005. Pengelolaan Sumber Daya Air

Rachmaningrum, M. (2015). Konsentrasi Logam Berat Kadmium (Cd) pada Perairan Sungai Citarum Hulu Segmen Dayeuhkolot-Nanjung. *REKA LINGKUNGAN*, *3*(1).

Salim, H. (2002). Beban Pencemaran Limbah Domestik dan Pertanian di DAS Citarum Hulu. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, *3*(2), 107-111.

Samudro, S., Agustiningsih, D., & Sasongko, S. B. (2012). Analisis Kualitas Air dan Strategi Pengendalian Pencemaran Air Sungai Blukar Kabupaten Kendal. *Jurnal Presipitasi: Media Komunikasi dan Pengembangan Teknik Lingkungan*, *9*(2), 64-71.

Suriawiria, U. 1996. *Air dalam Kehidupan dan Lingkungan yang Sehat*. Penerbit Alumni. Bandung. Terpadu. Andi, Yogyakarta.

Wardhana, W.A, 2004. *Dampak Pencemaran Lingkungan*, Penerbit Andi, Yogyakarta.