

# Inventarisasi dan Pemetaan Sumber Pencemar di DAS Kambang

Harisagustinawati<sup>(1)</sup>

gharisa@yahoo.co.id, harisagustinawati@gmail.com

<sup>(1)</sup>Prodi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Batanghari Jambi

## Abstrak

Daerah Aliran Sungai (DAS) Kambang yang letaknya strategis berpotensi mengalami pencemaran. Panjang sungai utama DAS Kambang 4,304 Km dan luas 488 Ha dengan wilayah pelayanan meliputi: kelurahan Buluran Kenali, kelurahan Pematang Sulur, kelurahan Telanaipura, kelurahan Simpang IV Sipin, kelurahan Beliuang, dan kelurahan Simpang III Sipin. Pencemaran sungai dapat mengakibatkan terganggunya ekosistem sungai dan merugikan masyarakat yang memanfaatkan sungai tersebut. Inventarisasi dan pemetaan sumber pencemar adalah salah satu cara pengendalian pencemaran sungai yang dapat dilakukan (Ermawati, R., & Hartanto, L, 2017). Hal ini bertujuan mengetahui sumber pencemar apa saja dan letak sumber pencemar tersebut pada suatu wilayah. Aktivitas di wilayah DAS Kambang berpengaruh kepada pencemaran Sungai Kambang karena sungai menjadi tempat pembuangan limbah yang berasal dari aktivitas domestik, usaha ataupun industri. Pemetaan sumber pencemar dilakukan dengan mengolah data yang diperoleh dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis. Data sumber pencemar didapat dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Jambi Tahun 2019 yang divalidasi dengan penelitian di lapangan. Hasil penelitian didapat 49 sumber pencemar berupa usaha ataupun industri yang sebagian besar berada di wilayah tengah DAS Kambang.

**Kata-kunci** : daerah aliran sungai, pemetaan, sumber pencemar

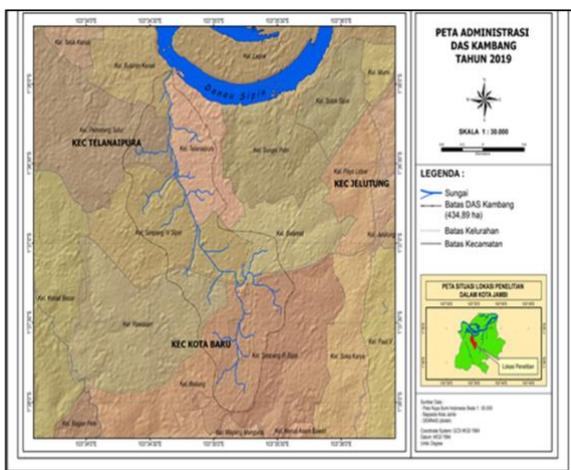
## Pendahuluan

Daerah Aliran Sungai (DAS) Kambang dengan panjang sungai utama 4,304 Km dan luas 488 Ha dengan wilayah pelayanan meliputi: kelurahan Buluran Kenali, kelurahan Pematang Sulur, kelurahan Telanaipura, kelurahan Simpang IV Sipin, kelurahan Beliuang, dan kelurahan Simpang III Sipin (Lampiran Perda No 9 Tahun 2013 RTRW Kota Jambi, 2013-2030). Perubahan wilayah administrasi (kecamatan) di Kota Jambi, mengakibatkan beberapa kelurahan yang dicakupi oleh DAS Kambang, digabungkan dengan kecamatan yang baru seperti kelurahan Beliuang yang semula merupakan bagian dari kecamatan Kotabaru, sekarang berada di wilayah kecamatan Alam Barajo.

Berdasarkan data dari BPS Kota Jambi tahun 2019, hampir di setiap tahun, kecamatan di wilayah DAS Kambang mengalami peningkatan jumlah penduduk (Tabel 1). Kecamatan Kota Baru dan kecamatan Telanaipura adalah kecamatan dengan jumlah penduduk terbesar. Terdapat penurunan jumlah penduduk per kecamatan pada tahun 2016 di kecamatan Kotabaru dan kecamatan Telanaipura yang disebabkan berkurangnya jumlah kelurahan untuk digabungkan dengan kecamatan baru terkait dengan bertambahnya 3 kecamatan baru, yaitu kecamatan Danau Sipin, kecamatan Alam Barajo, dan kecamatan Paal Merah. Kelurahan Rawasari dan Beliuang yang sebelumnya berada di wilayah kecamatan Kotabaru digabungkan ke dalam kecamatan Alam Barajo. Kelurahan Selamat bergabung dengan kecamatan Danau Sipin. Walaupun demikian tetap terjadi peningkatan jumlah penduduk pada tahun 2017 dan 2018.

**Tabel 1.** Jumlah Penduduk 4 Kecamatan DAS Kambang 2014-2018

Kecamatan	Jumlah Penduduk Tahun (Orang)				
	2014	2015	2016	2017	2018
Kota Baru	159.452	164.030	73.513	75.834	77.049
Telanaipura	97.024	96.798	49.970	50.482	50.996
Danau Sipin	-	-	47.738	48.228	48.869
Alam Barajo	-	-	94.773	97.184	99.329
Jumlah	256.476	260.828	265.994	271.728	276.243



**Gambar 1.** Daerah Aliran Sungai Kambang

Beberapa faktor yang dapat menjadi pencetus kepadatan penduduk di suatu wilayah antara lain adalah : 1. Daerah yang produktif; 2. Pusat pemerintahan; 3. Kesempatan lapangan kerja lebih banyak; 4. Terdapat sarana prasarana yang memadai seperti sarana pendidikan, fasilitas ibadah, transportasi, komunikasi, hiburan dan penerangan.

Berdasarkan hal tersebut, DAS Kambang adalah daerah yang memiliki akses mudah ke pusat pendidikan, ekonomi, prasarana jalan yang memadai, dan merupakan pusat pemerintahan. Wilayah DAS Kambang dengan peruntukannya yang strategis menjadi magnet bagi masyarakat untuk berdomisili ataupun membuat usaha di daerah tersebut.

Menurut UU No.7 Tahun 2004 tentang sumber daya air, Daerah Aliran Sungai atau yang selanjutnya disingkat DAS adalah suatu wilayah daratan yang merupakan satu kesatuan dengan sungai dan anak-anak sungainya, yang berfungsi menampung, menyimpan, dan mengalirkan air yang berasal dari curah hujan ke danau atau laut secara alami, yang batas di darat merupakan pemisah topografis dan batas di laut sampai dengan daerah perairan yang masih terpengaruh aktivitas daratan.

Aktivitas di wilayah DAS Kambang tentunya berpengaruh kepada pencemaran Sungai Kambang karena sungai menjadi tempat pembuangan limbah yang berasal dari aktivitas domestik, usaha ataupun industri.

Perawatan DAS bisa dilakukan dengan baik jika informasi mengenai DAS tersebut lengkap, namun sampai saat ini informasi yang tersedia masih kurang. Hal ini disebabkan sulitnya untuk melakukan pengumpulan data DAS sehingga diperlukan sebuah sistem yang bisa digunakan untuk melakukan pengolahan data DAS (Rahayu, S., Piarsa, I. N., & Buana, P. W. 2016). Pemetaan sumber pencemar diharapkan menyajikan informasi mengenai DAS Kambang sehingga pengelolaan di wilayah tersebut akan lebih baik.

Menurut UU No 82 Tahun 2001, yang dimaksud pencemaran lingkungan air adalah masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan/atau komponen lain ke dalam air oleh kegiatan manusia, sehingga kualitas air turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan air tidak dapat berfungsi sesuai dengan peruntukannya.

Sumber pencemar air dapat dikelompokkan menjadi 2 berdasarkan cara masuknya (Effendi, 2003), yaitu:

1. Polutan alamiah, polutan ini masuk ke dalam badan air secara alami, misalnya akibat letusan gunung berapi, tanah longsor, banjir, dan peristiwa alam lainnya.
2. Polutan antropogenik, polutan ini masuk ke dalam badan air akibat aktivitas manusia, misalnya dari kegiatan rumah tangga, industri, pertanian, dan sebagainya.

Kegiatan usaha yang berpotensi menghasilkan limbah di wilayah DAS Kambang akan berdampak pada kualitas air Sungai Kambang. Inventarisasi dan pemetaan sumber pencemar di DAS Kambang, secara tidak langsung akan berdampak pada pengawasan usaha di wilayah tersebut, sehingga dampak dari kerusakan bisa diminimalisir. Inventarisasi dan pemetaan sumber pencemar pada penelitian ini fokus pada sumber pencemar antropogenik khususnya kegiatan usaha ataupun industri.

Dari penelitian ini diharapkan frekuensi pengawasan dan pelaksanaan dalam pengelolaan lingkungan di wilayah DAS dapat ditingkatkan, sehingga pencemaran Sungai Kambang dapat dihindari.

## Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di wilayah DAS Kambang dari hulu yang terletak di Lrg.Tegalsari, Jalan Ir.H.Juanda sampai hilir, yaitu Jl. Siwabessy Jembatan Buluran.

### Pengumpulan Data

1. Data sekunder, meliputi data sumber pencemar yang didapat dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Jambi Tahun 2019, data kualitas air, data jumlah penduduk, dan data administrasi Kota Jambi
2. Data primer, meliputi data peta DAS Kambang, sumber pencemar yang ditemukan langsung di wilayah DAS Kambang.

## Metode Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan metode deskriptif kualitatif. Data yang didapat yaitu data sumber pencemar divalidasi dengan data yang ada di lapangan, kemudian posisi titik sumber pencemar direkam menggunakan Global Position System (GPS) merk Garmin. Penandaan titik sumber pencemar dilakukan selama 3 hari.



**Gambar 1.** GPS Garmin

Kemudian data yang terekam oleh GPS dipetakan menggunakan Sistem Informasi Geografis dengan software

ArcGIS 10.4 sehingga didapat peta sebaran sumber pencemar di wilayah DAS Kambang.

**Tabel 2.** Inventarisasi Sumber Pencemar DAS Kambang Tahun 2019

No	Jenis Pencemar	Sumber Pencemar	Alamat
1.	Rumah Sakit	RS. Raden Mataher	Jalan.Letjend Soeprapto
		RS. Mayang Medical Center	Jl.Ir.H.Juanda
		RS. Kambang	Jl. Kolonel Amir Hamzah
		RS. Mata Kambang	Jl. Kolonel Amir Hamzah
2.	Hotel	Hotel Putri Pinang Masak	Kapt. Pattimura Sipin
		Hotel Nusa Wijaya	Kol.Abunjani
		Hotel Kursina	Jl.Arif Rahman Hakim
		Hotel Grand	Jl.A.Bakarudin
		Hotel Marisa	Jl. Kolonel Abunjani
		Hotel Amanah	Jl. Kolonel Abunjani
		Soto Lesehan	Telanaipura
3.	Rumah Makan	Domestek	Sipin, tugu juang
		Ampera Minang Baru	Telanaipura
		IGGO	Telanaipura
		Purnama Asri	Telanaipura
		Salero Baru	Telanaipura
		Bakso Solo Berseri	Jl. A.Bakarudin
		Lesehan Bude	Karya Maju
		Bakso Monggo	Telanaipura
		Iga Bakar dan Sambal Lalap	Jl. Arif Rahman
		Bakso Ojolali	Simpang IV Sipin
		Awak Jo	Simpang IV Sipin
		Dendeng Batokok	Jalan Mayjen Sutoyo
		Soto Sederhana	Jalan Mayjen Sutoyo
		Rumah Makan Alam	Jalan Dr.Siwabessy
		Ayam Bakar Bang Dani	Jalan Dr.Siwabessy
		Rumah Makan Awak	Jalan Dr.Siwabessy
		Kedai Kopi Nikmat	Jalan Kol.Amir Hamzah
4.	Laundry	Taraso	Jl.RE Martadinata
		Kiniko	Jl.RE Martadinata
		Zahra	Karya Maju
		Anisa	Karya Maju
		Mona	Karya Maju
		Karya	Karya Maju
		Mama	Karya Maju
		Peach	Karya Maju
		Glossy	Karya Maju
		Greenclean	Karya Maju
5.	Cucian Mobil	Aurel	Jl. Jendral A.Thalib
		Princess	Jl. Jendral A.Thalib
		Cucian Mobil Sutomo	Simpang IV Sipin
		Cucian Mobil Yuwa	JL.Arif No..72
6.	Cucian Motor	Central Motor	Pattimura NO.48
		Cucian Motor Kinlong 2	Jl.Amir Hamzah
		Tower	Simpang IV Sipin
		Cucian Motor Aladin	Jl. Jendral A.Thalib
		Cucian Motor Adma	Karya Maju
Surya BB	Jl. Jendral A.Thalib		

## Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan data Dinas Lingkungan Hidup Kota Jambi dari tahun 2015 sampai tahun 2019 tentang kualitas air sungai Kambang tahun 2019 dan dibandingkan dengan PP. No. 82 Tahun 2002 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air Kelas II sebagai standar baku mutu, terdapat beberapa parameter kualitas air yang tidak sesuai baku mutu (Harisa, Aswandi, dan Sunarti, 2020).

Kondisi kualitas air sungai Kambang yang tercemar, dimana beberapa parameter tidak sesuai baku mutu dapat terjadi dikarenakan adanya limbah buangan yang berasal dari usaha ataupun industri. Salah satunya yaitu nilai BOD dan COD, berada di atas baku mutu yang diduga karena di sepanjang aliran sungai banyak menerima limbah buangan dari kegiatan domestik ataupun limbah dari usaha (industri kecil).

Data inventarisasi sumber pencemar selain limbah domestik (rumah tangga) di wilayah DAS Kambang Tahun 2019 oleh Dinas Lingkungan Hidup Kota Jambi,

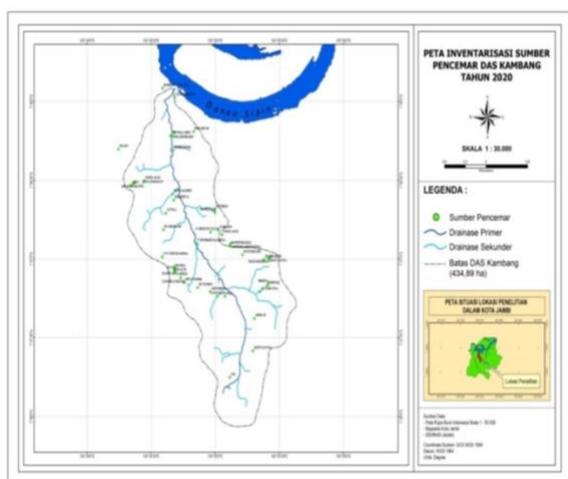
terdapat 43 sumber pencemar diantaranya, sarana kesehatan berupa rumah sakit berjumlah 3 unit, hotel berjumlah 5 unit, rumah makan 19 unit, usaha laundry berjumlah 9 unit, cucian mobil 3 unit, dan cucian motor berjumlah 4 unit. Hasil validasi data di lapangan, terdapat penambahan sumber pencemar rumah sakit berjumlah 1 unit, hotel 1 unit, rumah makan 1 unit, usaha laundry 1 unit cucian motor 1 unit. Sehingga jumlah keseluruhan sumber pencemar yaitu 49 unit. Terdapat 1 unit sumber pencemar dari DLH Kota Jambi yang tidak ada di lapangan, yaitu sumber pencemar jenis cucian mobil.

Tabel 2 menunjukkan beberapa sumber pencemar terletak di bagian tengah Sungai Kambang. Karena di bagian ini terdapat permukiman yang cukup padat. Data pada tabel adalah data yang telah divalidasi dengan data di lapangan.

Perkembangan industri dan pemukiman di sepanjang aliran sungai Kambang telah mempengaruhi kualitas air sungai. Secara tidak langsung, tata guna lahan memberikan pengaruh pada kualitas air sungai. Semakin padat permukiman dan pesatnya industri, maka semakin banyak limbah domestik yang dibuang ke badan air dari kegiatan tersebut. Sebaran titik sumber pencemar hasil inventarisasi tergambar pada peta berikut (Gambar 2).

Gambar 2 menunjukkan sebagian sumber pencemar terletak di bagian tengah DAS Kambang, karena di bagian ini terdapat pemukiman yang cukup padat. Sebagai contoh, di wilayah Karya Maju terdapat 2 Universitas sehingga memicu banyaknya hunian untuk mahasiswa yang cenderung menggunakan layanan laundry tersebut.

BOD dan COD yang tinggi dari kegiatan laundry dan cuci kendaraan menyebabkan kekeruhan dan mencegah sinar matahari masuk ke dalam air karena proses pencucian (Stefhany, C. A., Sutisna, M., & Pharmawati, K. 2013).



**Gambar 2.** Peta Inventarisasi Sumber Pencemar DAS Kambang

Pemeriksaan BOD diperlukan untuk menentukan beban pencemaran akibat air buangan penduduk (Atima W, 2015). Apabila badan air dicemari oleh zat organik, bakteri dapat menghabiskan oksigen terlarut dalam air selama proses oksidasi tersebut sehingga dapat mengakibatkan kematian ikan. Keadaan menjadi anaerobik dan menimbulkan bau busuk pada air. BOD merupakan salah satu indikator yang menyatakan dampak biologis dari jasad organik yang hidup di air. Keadaan ini tentu menimbulkan dampak bagi lingkungan sekitar hulu DAS karena bau busuk yang ditimbulkan.

## Kesimpulan

Hasil validasi data di lapangan menunjukkan terdapat 49 jenis sumber pencemar yang ada di wilayah DAS Kambang dan sebagian besar berada di wilayah tengah DAS. Jenis sumber pencemar terbesar berasal dari kegiatan rumah makan dan laundry. Hasil inventarisasi dan pemetaan sumber pencemar di DAS Kambang diharapkan dapat meningkatkan pengelolaan lingkungan di wilayah tersebut.

## Daftar Pustaka

- Adnani, T. R. (2019). Estimasi Sumber dan Beban Pencemar Sungai Winongo (Sub DAS Bagian Hilir Timur).
- Atima, W. (2015). BOD dan COD sebagai parameter pencemaran air dan baku mutu air limbah. *BIOSEL (Biology Science and Education): Jurnal Penelitian Science dan Pendidikan*, 4(1), 83-93.
- Effendi, H. (2003). *Telaah Kualitas Air, Bagi Pengelolaan Sumber Daya Dan Lingkungan Perairan*. Kanisius.
- Ermawati, R., & Hartanto, L. (2017). Pemetaan Sumber Pencemar Sungai Lamat Kabupaten Magelang. *Jurnal Sains & Teknologi Lingkungan*, 9(2), 92-104.
- Harisagustinawati, H., Aswandi, A., & Sunarti, S. (2020). Karakter DAS Kambang Berdasarkan Analisis Morfometri dan Aspek Biofisik. *Jurnal Daur Lingkungan*, 3(2), 38-41.
- Rahayu, S., Piarsa, I. N., & Buana, P. W. (2016). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Daerah Aliran Sungai Berbasis Web. *Lontar Komputer: Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, 71-82.
- Stefhany, C. A., Sutisna, M., & Pharmawati, K. (2013). Fitoremediasi fosfat dengan menggunakan tumbuhan eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) pada limbah cair industri kecil pencucian pakaian (laundry). *Jurnal Reka Lingkungan*, 1(1), 13-23.